Manual de instalación,funcionamiento y mantenimiento

LENNOX™

COMPACTAIR - KVCK/KVHK



••• **Providing indoor climate comfort**





MIL65S-0701 09-2006

Lea atentamente este manual antes de realizar la instalación, reparación o mantenimiento de la unidad.

ÍNDICE GENERAL

Lennox ha estado proporcionando soluciones desde 1895, nuestro rango de COMPACTAIR continúa proporcionando los estándares de calidad que han hecho un nombre a la marca LENNOX. Flexibles soluciones y diseños para adecuarnos a sus necesidades y pequeños detalles. Diseñadas para durar, fáciles de mantener, y con grandes estándares de calidad. Más información en www.lennoxeurope.com.

PUNTOS A TENER EN CUENTA

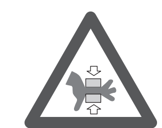
SEÑALIZACIÓN DE ATENCIÓN Y PELIGROS

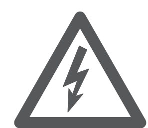


Superficies cortantes


Bajas temperaturas


Altas temperaturas


Aplastamiento con elementos móviles


Tensión eléctrica


Atrapamiento con elementos giratorios

CONEXIONES ELÉCTRICAS



Asegúrese de abrir el interruptor de desconexión eléctrica a la red antes de acceder a la unidad para su instalación, reparación o mantenimiento para evitar así posibles muertes ó lesiones a causa de descargas eléctricas.

Para la instalación de la unidad, tenga en cuenta la normativa vigente tanto local como regional ó nacional.

Introducción general a las normas de uso de las instalaciones

Toda la información tecnológica y técnica contenida en estas normas de uso, así como los planos y descripciones técnicas que hayamos puesto a su disposición seguirán siendo propiedad nuestra y no podrán utilizarse (a no ser con el objeto de facilitar el manejo de esta instalación), fotocopiarse, reproducirse, cederse o ser puestas en conocimiento de terceros sin contar con nuestra previa autorización por escrito.

Los datos publicados en estas normas de uso se basan en la información más reciente. Se divulgan sin perjuicio de modificaciones ulteriores.

Nos reservamos el derecho de modificar en cualquier momento el proyecto y la ejecución de nuestros productos sin ninguna obligación de adaptar las entregas realizadas con anterioridad.

Estas normas de uso contienen información útil e importante para el buen funcionamiento y mantenimiento de su instalación.

Al mismo tiempo, incluyen indicaciones importantes para evitar posibles accidentes y daños graves antes de su puesta en marcha y durante su funcionamiento y para conseguir que su instalación funcione de manera segura y sin averías. Lea atentamente las normas de uso antes de poner en funcionamiento la instalación, familiarícese con el funcionamiento y el manejo de la instalación y siga escrupulosamente las indicaciones que se le hacen. A este respecto, queremos destacar la importancia de estar correctamente formado en el manejo de la instalación. Es indispensable que estas normas de uso se conserven en lugar determinado cerca de la instalación.

Al igual que otras instalaciones, esta instalación necesita un mantenimiento regular. Esta parte está destinada a su personal técnico y de servicio y a los empleados responsables.

Si desea formular alguna pregunta o recibir información adicional sobre algún punto específico relacionado con su instalación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

HOJA DE DATOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD

UNIDAD: ______________________ Nº DE SERIE: ______________________

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL MANDO DE CONTROL ______________________

DIRECCIÓN DE LA INSTALACIÓN: ______________________

INSTALADOR: ______________________ TFNO. INSTALADOR: ______________________

DIRECCIÓN DEL INSTALADOR: ______________________

FECHA DE PUESTA EN MARCHA: ______________________

COMPROBACIONES:

VOLTAJE SUMINISTRADO: ____________ VOLTAJE NOMINAL DE LA UNIDAD: ____________

	SI	NO
UNIDAD SOBRE AMORTIGUADORES	☐	☐
DRENAJES CON SIFÓN	☐	☐
CONEXIÓN ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA GENERAL	☐	☐
CONEXIÓN MANDO DE CONTROL	☐	☐
VISOR DE ACEITE DEL COMPRESOR	☐	☐

TOMA DE DATOS:

CICLO DE FRÍO

Temperatura Entrada aire Batería Exterior: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Temperatura Salida aire Batería Exterior: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Presión de Alta: **circuito 1** ________ / **circuito 2** ________

Presión de Baja: **circuito 1** ________ / **circuito 2** ________

CICLO DE CALOR

Temperatura Entrada aire Batería Exterior: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Temperatura Salida aire Batería Exterior: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Presión de Alta: **circuito 1** ________ / **circuito 2** ________

Presión de Baja: **circuito 1** ________ / **circuito 2** ________

CONSUMOS ELÉCTRICOS (Amperios)

Compresor 1 __/__/__ Compresor 2 __/__/__

Ventilador sección exterior 1 ____/____/____

Ventilador sección exterior 2 ____/____/____

Compresor 1 __/__/__ Compresor 2 __/__/__

Ventilador sección exterior 1 ____/____/____

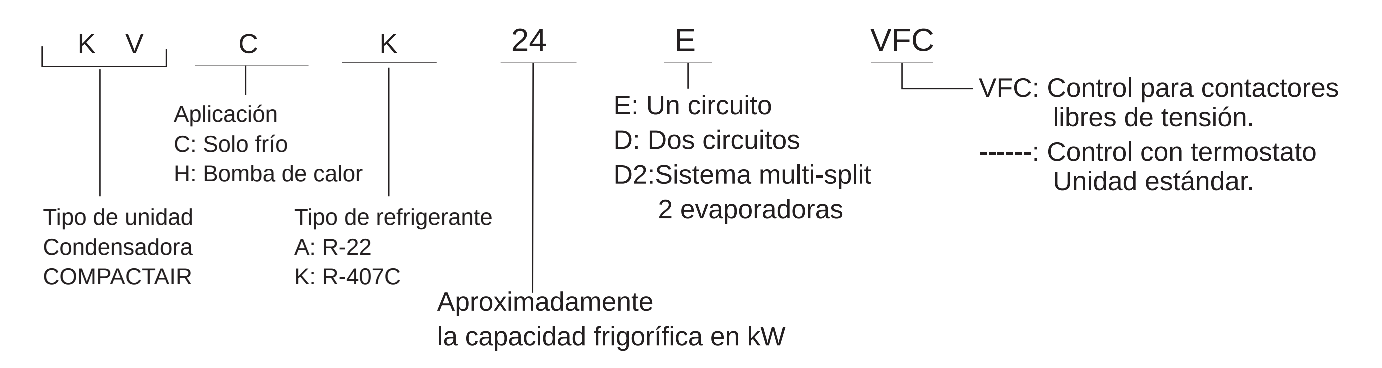
Ventilador sección exterior 2 ____/____/____

Opcionales Instalados: ______________________

Observaciones: ______________________

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1.- DATOS FÍSICOS





KVHA: Unidad condensadora aplicación bomba de calor R-22
KVCK: Unidad condensadora aplicación solo frío R-407C
KVHK: Unidad condensadora aplicación bomba de calor R-407C

UNIDAD MODELOS		22E	24E	28E	32E	38E	44D/D2
COMPRESOR	Nº / Tipo	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	2 / Scroll
PESO NETO							
Unidades solo frío KVC	**Kg**	205	265	275	280	360	400
Unidades Bomba de calor KVH	**Kg**	210	270	280	285	365	410
CARGA DE REFRIGERANTE		NITRÓGENO (*)					

UNIDAD MODELOS		48D/D2	56D/D2	64D/D2	76D/D2	86D/D2	100D/D2
COMPRESOR	Nº / Tipo	2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll	4 / Scroll
PESO NETO							
Unidades solo frío KVC	**Kg**	520	540	545	670	850	900
Unidades Bomba de calor KVH	**Kg**	530	550	555	680	860	910
CARGA DE REFRIGERANTE		NITRÓGENO (*)					

(*) Las unidades se suministran con carga de nitrógeno que se debe de eliminar antes de realizar cualquier operación.
Para el funcionamiento de la unidad debe extraerse este gas y cargar la unidad con refrigerante R-22 o R-407C según el modelo de unidad que corresponda,
(ver páginas 29 y 30 para determinar la carga de refrigerante de la instalación)

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.2.- PRESTACIONES DE LOS VENTILADORES ESTÁNDAR.

22E

CAUDAL EN M^3/H	5600	6325	7050	7550
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa	170	120	50	0

24E

CAUDAL EN M^3/H	5600	6325	6800	7350
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa	160	110	50	0

28E

CAUDAL EN M^3/H	5600	6125	6650	7100
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa	140	90	50	0

32E

POSICIÓN POLEA / **CAUDAL**	R.P.M. \ M^3/H	6500	7000	7500	8000
POLEA CERRADA	1140	300*	275*	225*	●
1 VUELTA	1070	230*	200*	140*	85*
2 VUELTAS	995	175*	140*	75*	25*
3 VUELTAS	920	115*	75*	20*	___

38E

POSICIÓN POLEA	R.P.M. \ M^3/H	9000	9600	10300	11000
POLEA CERRADA	1000	300*	270*	●	●
1 VUELTA	930	250*	200*	165*	110*
2 VUELTAS	870	160*	120*	70*	25*
3 VUELTAS	800	90*	40*	0*	___

44D/D2

CAUDAL EN M^3/H	11.200	12.650	14.100	15.100
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa	170	120	50	0

48D/D2

CAUDAL EN M^3/H	11.200	12.650	13.600	14.700
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa	160	110	50	0

56D/D2

CAUDAL EN M^3/H	11.200	12.250	13.300	14.200
PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa	140	90	50	0

64D/D2

POSICIÓN POLEA / **CAUDAL**	R.P.M. \ M^3/H	13000	14000	15000	16000
POLEA CERRADA	1140	300*	275*	225*	●
1 VUELTA	1070	230*	200*	140*	85*
2 VUELTAS	995	175*	140*	75*	25*
3 VUELTAS	920	115*	75*	20*	___

76D/D2

POSICIÓN POLEA	R.P.M. \ M^3/H	18000	19200	20600	22000
POLEA CERRADA	1000	300*	270*	●	●
1 VUELTA	930	250*	200*	165*	110*
2 VUELTAS	870	160*	120*	70*	25*
3 VUELTAS	800	90*	40*	0*	___

86D/D2

POSICIÓN POLEA / **CAUDAL**	R.P.M. \ M^3/H	21000	23000	25000	26000
POLEA CERRADA	1010	270*	205*	135*	●
1 VUELTA	995	190*	125*	55*	25*
2 VUELTAS	900	140*	70*	0*	__
3 VUELTAS	845	85*	15*	__	__

100D/D2

POSICIÓN POLEA	R.P.M. \ M^3/H	23000	24600	26200	28000
POLEA CERRADA	1120	360*	305*	240*	165*
1 VUELTA	1080	290*	245*	190*	100*
2 VUELTAS	1030	230*	170*	110*	20*
3 VUELTAS	980	180*	120*	60*	0*

(*) PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.

(●) POSICIÓN INDEBIDA A CAUSA DEL LÍMITE DE POTENCIA DEL MOTOR

NOTA: La unidad sale de fabrica con la polea ajustada a 2 vueltas abierta.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.2.- PRESTACIONES DE LOS VENTILADORES CON CAUDALES DE AIRE Y ALTA PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE CON TRANSMISIÓN OPCIONAL.

22E

POSICIÓN POLEA	CAUDAL R.P.M. \ M³/H	5600	6325	7050	7550
POLEA CERRADA	1140	365*	330*	290*	●
1 VUELTA	1070	290*	255*	210*	195*
2 VUELTAS	995	240*	195*	165*	135*
3 VUELTAS	920	185*	145*	105*	70*

24E

POSICIÓN POLEA	R.P.M. \ M³/H	5600	6325	6800	7350
POLEA CERRADA	1140	365*	325*	290*	●
1 VUELTA	1070	290*	250*	210*	195*
2 VUELTAS	995	240*	190*	165*	135*
3 VUELTAS	920	185*	140*	105*	70*

28E

POSICIÓN POLEA	CAUDAL R.P.M. \ M³/H	5600	6125	6650	7100
POLEA CERRADA	1140	365*	325*	290*	270*
1 VUELTA	1070	290*	250*	210*	195*
2 VUELTAS	995	240*	190*	165*	135*
3 VUELTAS	920	185*	140*	105*	70*

44D/D2

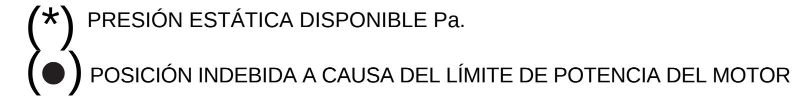
POSICIÓN POLEA	R.P.M. \ M³/H	11200	12650	14100	15100
POLEA CERRADA	1140	365*	330*	●	●
1 VUELTA	1070	290*	255*	210*	●
2 VUELTAS	995	240*	195*	165*	135*
3 VUELTAS	920	185*	145*	105*	70*

48D/D2

POSICIÓN POLEA	CAUDAL R.P.M. \ M³/H	11200	12650	13600	14700
POLEA CERRADA	1140	365*	330*	290*	●
1 VUELTA	1070	290*	255*	210*	●
2 VUELTAS	995	240*	195*	165*	135*
3 VUELTAS	920	185*	145*	105*	70*

56D/D2

POSICIÓN POLEA	R.P.M. \ M³/H	11200	12250	13300	14200
POLEA CERRADA	1140	365*	330*	290*	●
1 VUELTA	1070	290*	255*	210*	195*
2 VUELTAS	995	240*	195*	165*	135*
3 VUELTAS	920	185*	145*	105*	70*


(*) PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.

(●) POSICIÓN INDEBIDA A CAUSA DEL LÍMITE DE POTENCIA DEL MOTOR

NOTA: La unidad sale de fabrica con la polea ajustada a 2 vueltas abierta.

R-407C
R-22

1.3.- DATOS ELÉCTRICOS

UNIDAD MODELOS		KVCK 22E KVHK 22E KVHA 22E	KVCK 24E KVHK 24E KVHA 24E	KVCK 28E KVHK 28E KVHA 28E	KVCK 32E KVHK 32E KVHA 32E	KVCK 38E KVHK 38E KVHA 38E	KVCK 44D KVHK 44D KVHA 44D
Voltaje	**V/f (50 Hz)**	230V-400V/ 3Ph					
Potencia absorbida máxima							
Compresor	**kW**	7,6	8,62	11,15	12,9	15,55	15,2
Ventilador	**kW**	2,2	2,2	2,2	2,5	2,8	4,4
Potencia total	**kW**	9,8	10,8	13,4	15,4	18,4	19,6
Intensidad máxima							
Compresor	**A**	22,4/12,9	24,3/14	28,5/16,4	36,5/21	46,1/25,6	44,8/25,8
Ventilador	**A**	6,4/3,7	6,4/3,7	6,4/3,7	8,8/5,1	12,5/7,2	12,8/7,4
Intensidad total	**A**	28,8/16,6	30,7/17,7	34,9/20,1	45,3/26,1	58,6/32,8	57,6/33,2
Intensidad de arranque	**A**	184,4/104,7	172,4/102,7	216,4/126,7	232,8/132,1	291,5/165,2	213,2/121,3

UNIDAD MODELOS		KVCK 48D KVHK 48D KVHA 48D	KVCK 56D KVHK 56D KVHA 56D	KVCK 64D KVHK 64D KVHA 64D	KVCK 76D KVHK 76D KVHA 76D	KVCK 86D KVHK 86D KVHA 86D	KVCK 100D KVHK 100D KVHA 100D
Voltaje	**V/f (50 Hz)**	230V-400V/ 3Ph					
Potencia absorbida máxima							
Compresor	**kW**	17,24	22,3	25,8	31,1	38,14	44,6
Ventilador	**kW**	4,4	4,4	5	5,6	8	10
Potencia total	**kW**	21,6	26,7	30,8	36,7	46,1	54,6
Intensidad máxima							
Compresor	**A**	48,6/28	57/32,8	73/42	92,2/51,2	106,6/60	114/65,6
Ventilador	**A**	12,8/7,4	12,8/7,4	17,6/10,2	24,9/14,4	31,5/18,2	41,2/23,8
Intensidad total	**A**	61,4/35,4	69,8/40,2	90,6/52,2	117,1/65,6	138,1/78,2	155,2/89,4
Intensidad de arranque	**A**	203,1/120,4	251,3/146,8	278,1/158,2	350,0/198,0	414,5/237,2	337,2/195,8

1.3.- DATOS ELÉCTRICOS

R-407C
R-22

UNIDAD MODELOS		KVCK KVHK KVHA 44D2	KVCK KVHK KVHA 48D2	KVCK KVHK KVHA 56D2	KVCK KVHK KVHA 64D2	KVCK KVHK KVHA 76D2	KVCK KVHK KVHA 86D2	KVCK KVHK KVHA 100D2
Voltaje	**V/f (50 Hz)**	230V-400V/ 3Ph						
Potencia absorbida máxima								
Compresor	**kW**	15,2	17,24	22,3	25,8	31,1	38,14	44,6
Ventilador	**kW**	4,4	4,4	4,4	5	5,6	8	10
Potencia total	**kW**	19,6	21,6	26,7	30,8	36,7	46,1	54,6
Intensidad máxima								
Compresor	**A**	44,8/25,8	48,6/28	57/32,8	73/42	92,2/51,2	106,6/60	114/65,6
Ventilador	**A**	12,8/7,4	12,8/7,4	12,8/7,4	17,6/10,2	24,9/14,4	31,5/18,2	41,2/23,8
Intensidad total	**A**	57,6/33,2	61,4/35,4	69,8/40,2	90,6/52,2	117,1/65,6	138,1/78,2	155,2/89,4
Intensidad de arranque	**A**	213,2 121,3	203,1 120,4	251,3 146,8	278,1 158,2	350,0 198,0	414,5 237,2	337,2 195,8

1.4.- LIMITES DE FUNCIONAMIENTO

(En combinación con las unidades LECK - LEHA - LEHK)

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO UNIDADES (SÓLO FRÍO)

		TEMPERATURAS MÁXIMAS	TEMPERATURAS MÍNIMAS
FUNCIONAMIENTO EN FRÍO	TEMPERATURA INTERIOR	32ºC BS / 23ºC BH	21ºC BS / 15ºC BH
	TEMPERATURA EXTERIOR	SEGÚN MODELOS (TABLA 1)	+19ºC UNIDAD ESTÁNDAR 0º C CON OPCIONAL CPC ON/OFF -10ºC (*)

(*) Con opcional válvula inyección de gas caliente ó CPC proporcional

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO UNIDADES (BOMBA DE CALOR)

		TEMPERATURAS MÁXIMAS	TEMPERATURAS MÍNIMAS
FUNCIONAMIENTO EN FRÍO	TEMPERATURA INTERIOR	32ºC BS / 23ºC BH	21ºC BS / 15ºC BH
	TEMPERATURA EXTERIOR	SEGÚN MODELOS (TABLA 1)	+19º C UNIDAD ESTÁNDAR 0º C CON OPCIONAL CPC ON/OFF -10ºC (*)
FUNCIONAMIENTO EN CALOR	TEMPERATURA INTERIOR	27ºC BS	15ºC BS
	TEMPERATURA EXTERIOR	24ºC BS / 18ºC BH	-10ºC BS / -11ºC BH

(*) Con opcional válvula inyección de gas caliente ó CPC proporcional

BS.- Temperatura Bulbo Seco
BH.- Temperatura Bulbo húmedo

TABLA 1-TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTERIORES DE FUNCIONAMIENTO EN EL CICLO DE FRÍO

MODELOS CON **REFRIGERANTE R-407C**

MODELOS	22E	24E	28E	32E	38E	44D 44D2	48D 48D2	56D 56D2	64D 64D2	76D 76D2	86D 86D2	100D 100D2
Con caudal exterior nominal	45	45	43	43	42	45	45	43	43	42	42	41
Con caudal exterior mínimo	43	43	41	40	39	43	43	41	40	39	39	38

MODELOS CON **REFRIGERANTE R-22**

MODELOS	22E	24E	28E	32E	38E	44D 44D2	48D 48D2	56D 56D2	64D 64D2	76D 76D2	86D 86D2	100D 100D2
Con caudal exterior nominal	48	48	46	46	45	48	48	46	46	45	45	44
Con caudal exterior mínimo	46	45	44	44	42	46	45	44	44	42	42	41

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **22E-24E-28E-32E**

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

20

348

47

888

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

118

978

33

99

Ø 14 (x 4)

1350

1375

Conexión mando de control

Conexión alimentación eléctrica

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

25

15

1.195

1.255

15

100

550

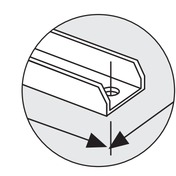
100

Conexión mando de control

Cuadro eléctrico

Conexión alimentación eléctrica

Las cotas están referidas a los centros de los taladros



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDAD MODELO **38E**

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

20

413

47

888

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

118

1.103

33

99

Ø 14 (x 4)

1415

1445

Conexión mando de control

Conexión alimentación eléctrica

25

15

1.320

1.380

100

550

100

15

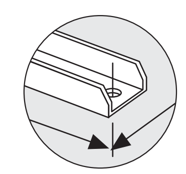
Conexión mando de control

Cuadro eléctrico

Conexión alimentación eléctrica

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

Las cotas están referidas a los centros de los taladros



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **44D-48D-56D-64D**
44D2-48D2-56D2-64D2

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

348

47

888

33

119

978

56

978

119

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

30

Ø 16 (x 4)

Conexión mando de control

1.350

1.380

15

2250

2310

Conexión alimentación eléctrica

Cuadro eléctrico

15

100

550

100

30

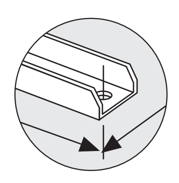
Drenaje
Rosca exterior 3/4''

Conexión mando de control

Ø 16 (x 4)

Conexión alimentación eléctrica

Las cotas están referidas a los centros de los taladros



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **76D-76D2**

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

413

47

888

33

119

1.103

56

1.103

119

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

Drenaje
Rosca exterior 3/4"

30

Ø 16 (x 4)

Conexión mando de control

1.415

1.445

Conexión alimentación eléctrica

15

2.500

2.560

Drenaje
Rosca exterior 3/4"

30

100

550

100

15

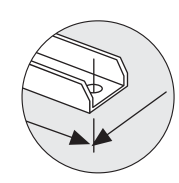
Conexión mando de control

Ø 16 (x 4)

Cuadro eléctrico

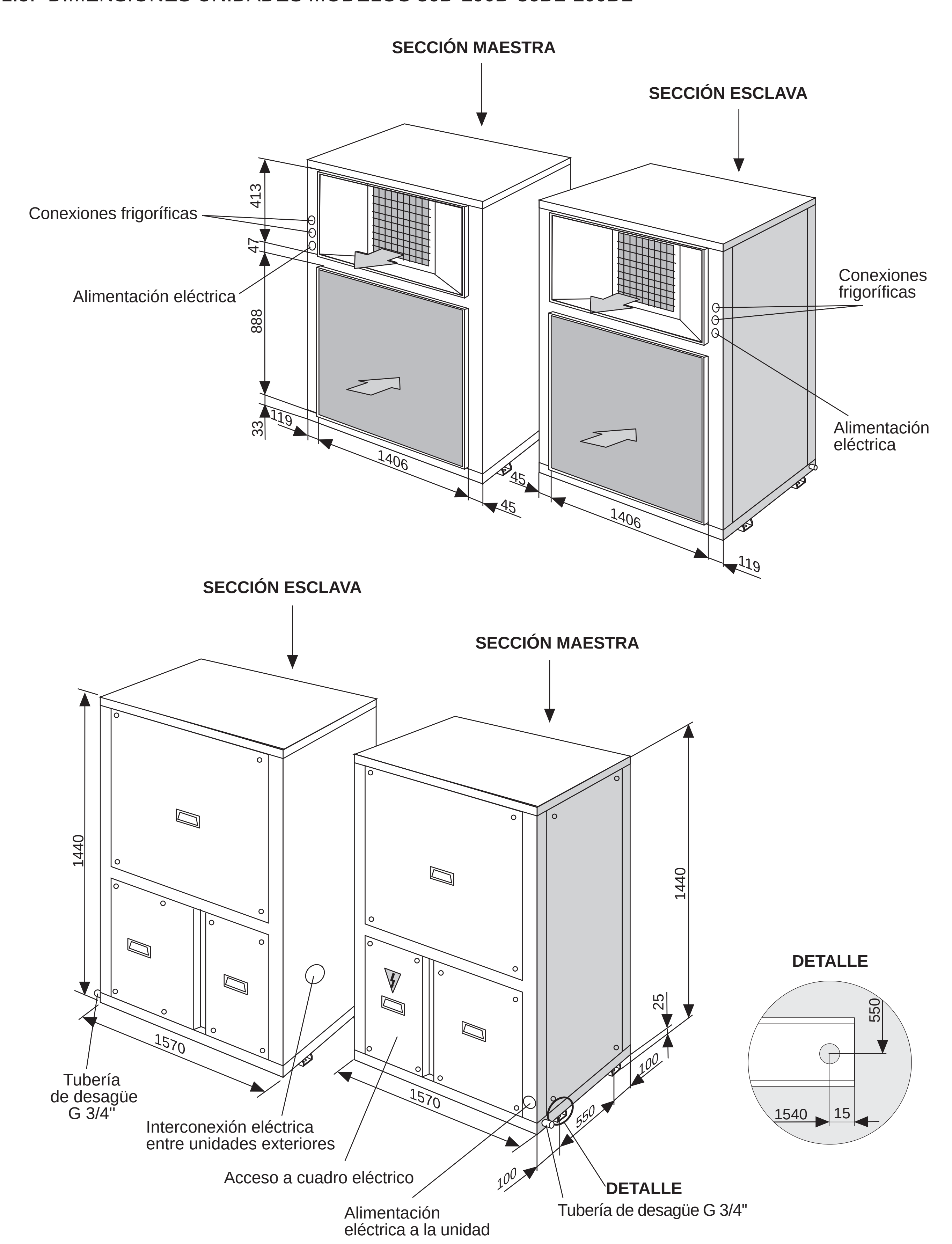
Conexión alimentación eléctrica

Las cotas están referidas a los centros de los taladros

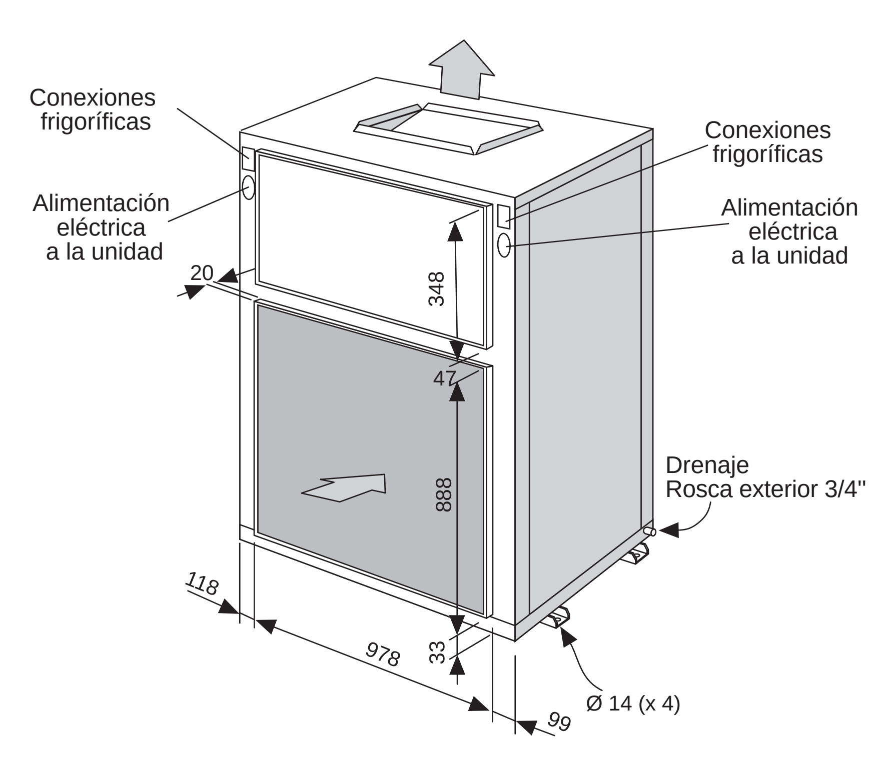


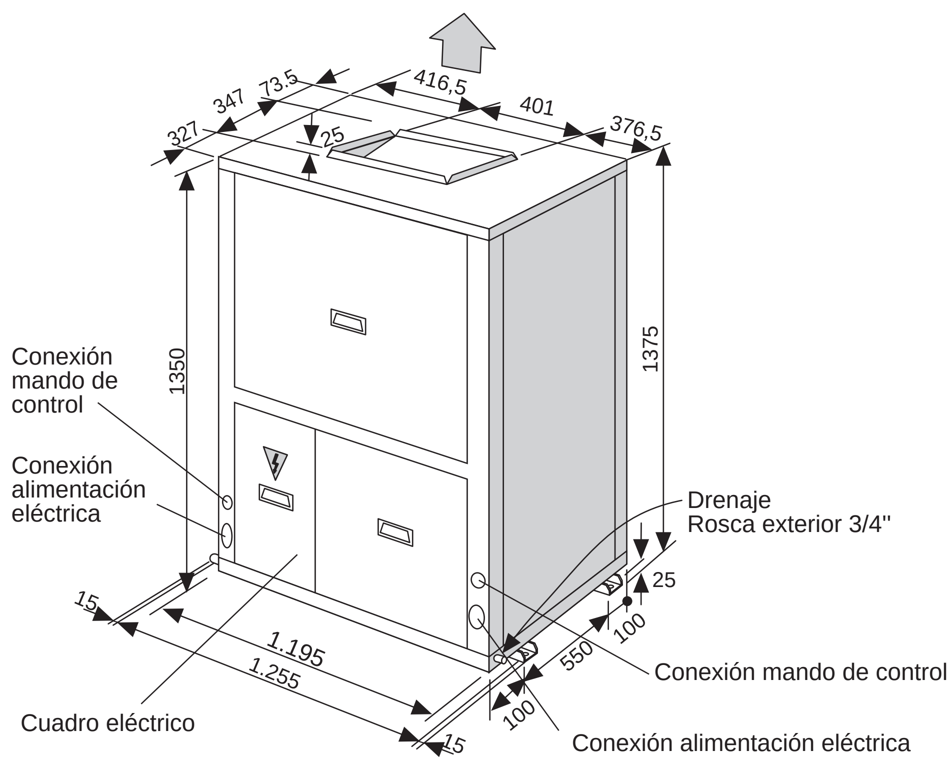
1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **86D-100D-86D2-100D2**

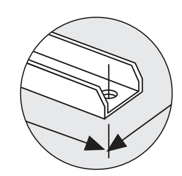


1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **22E-24E-28E-32E** CON KIT DE DESCARGA VERTICAL (OPCIONAL)



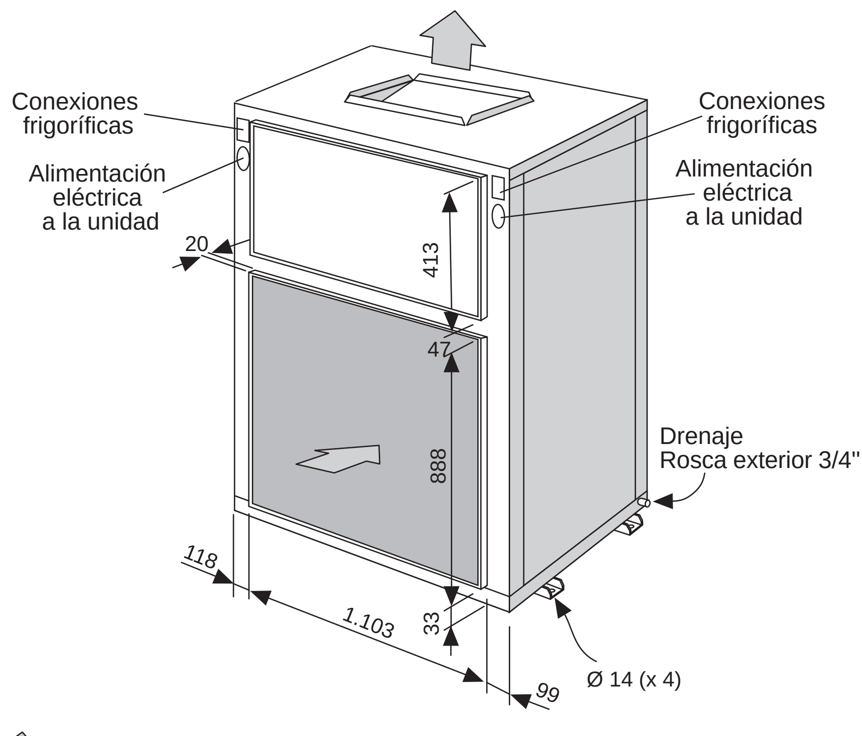


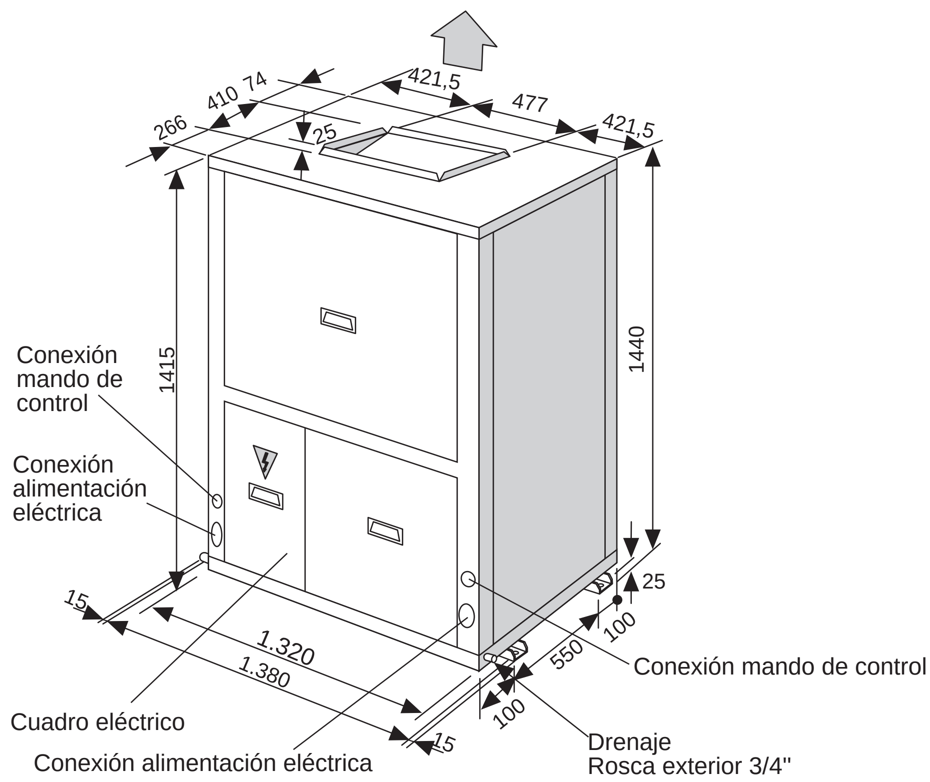
Las cotas están referidas a los centros de los taladros



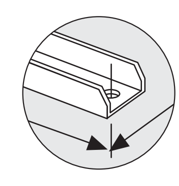
1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDAD MODELO **38E** CON KIT DE DESCARGA VERTICAL (OPCIONAL)





Las cotas están referidas a los centros de los taladros



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **44D-48D-56D-64D-44D2-48D2-56D2-64D2** CON KIT DE DESCARGA VERTICAL (OPCIONAL)

Conexiones frigoríficas

348

Alimentación eléctrica a la unidad

47

888

33

119

978

56

978

119

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

Drenaje
Rosca exterior 3/4"

Ø 16 (x 4)

98 347 305 406 401 636 401 406

25

1.350

1.380

Conexión mando de control

Conexión alimentación eléctrica

15

2250

2310

15

Cuadro eléctrico

Drenaje
Rosca exterior 3/4"

30

100

550

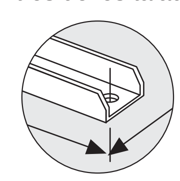
100

Ø 16 (x 4)

Conexión mando de control

Conexión alimentación eléctrica

Las cotas están referidas a los centros de los taladros



1.5.- DIMENSIONES UNIDAD MODELO **76D-76D2** CON KIT DE DESCARGA VERTICAL (OPCIONAL)

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

413

47

888

33

119

1.103

56

1.103

119

Conexiones frigoríficas

Alimentación eléctrica a la unidad

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

Ø 16 (x 4)

35 410 305 432 477 682 477 432

25

1.415

1445

Conexión mando de control

Conexión alimentación eléctrica

15

2.500

2.560

15

Cuadro eléctrico

Drenaje
Rosca exterior 3/4''

30

100

550

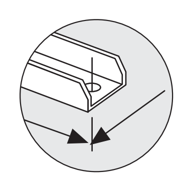
100

Conexión mando de control

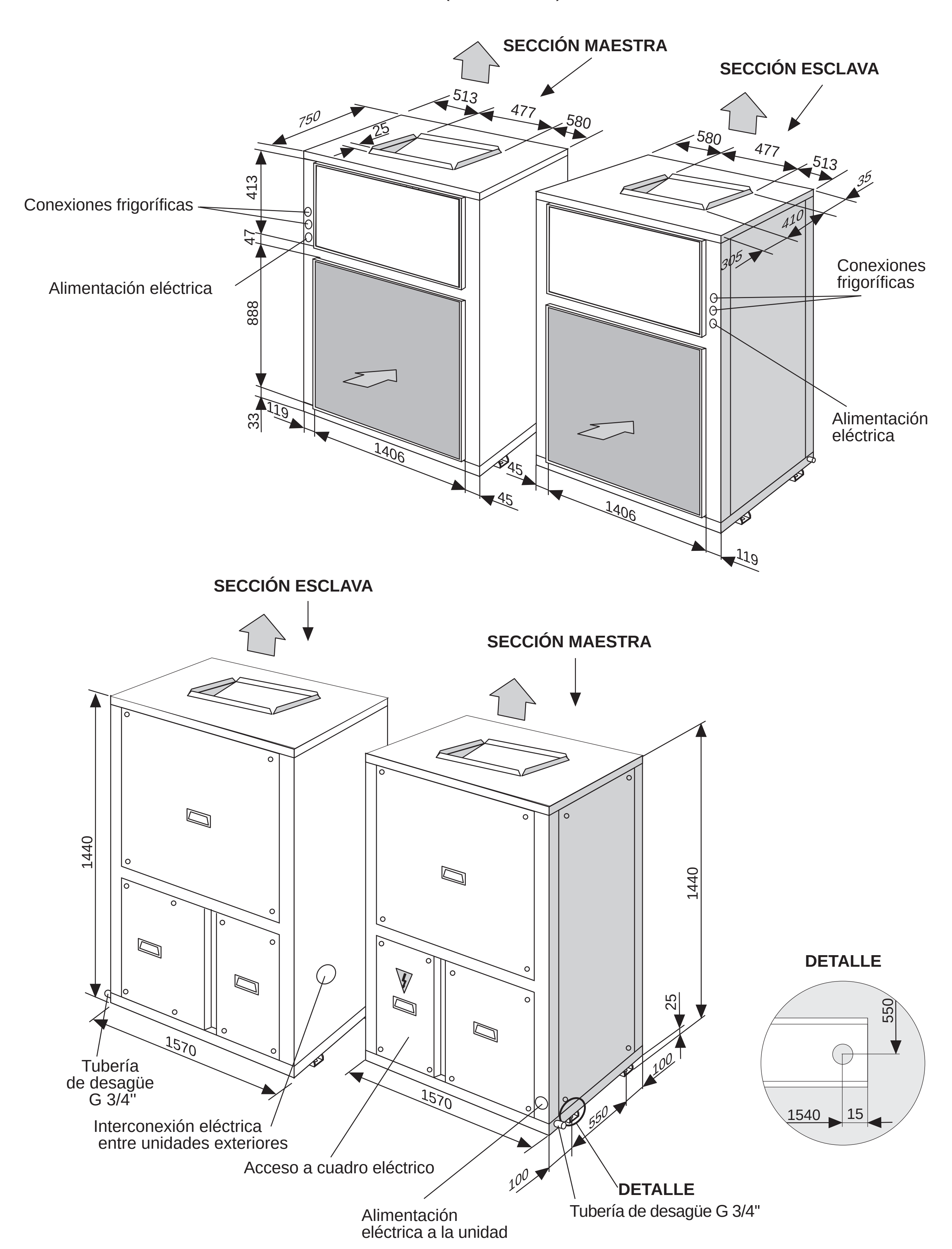
Ø 16 (x 4)

Conexión alimentación eléctrica

Las cotas están referidas a los centros de los taladros



1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS **86D-100D-86D2-100D2** CON KIT DE DESCARGA VERTICAL (OPCIONAL)



1.6.- OPCIONALES DISPONIBLES

INTERRUPTOR DE CORTE GENERAL

Ubicado en el panel de acceso al cuadro eléctrico, situado en la sección exterior.
Dotado de un mecanismo de embrague el cual solo permite la apertura del panel del cuadro eléctrico cuando el interruptor está en posición OFF.

¡CUIDADO! CON INTERRUPTOR EN ON, NO QUITAR EL PANEL

Verificar si el interruptor general solicitado es lo suficientemente grande para soportar la potencia de la unidad y de la batería eléctrica de la unidad en el caso de incorporarla.

SECUENCIADOR DE FASES

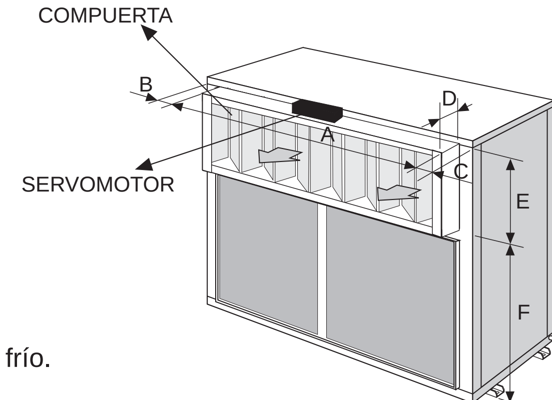
Situado en el cuadro eléctrico de la sección exterior, con el se asegura que la unidad no se ponga en funcionamiento mientras el conexionado de las fases del compresor no sea el correcto, si esto ocurre únicamente se debe intercambiar el conexionado de dos de las fases de alimentación.

CONTROL DE PRESIÓN DE CONDENSACIÓN TODO/NADA

Esta formado por uno o dos presostatos, el cual para y arranca el ventilador exterior regulando la temperatura de condensación, así la unidad puede trabajar en el ciclo de frío cuando la temperatura exterior es inferior a 19ºC (hasta 0º).

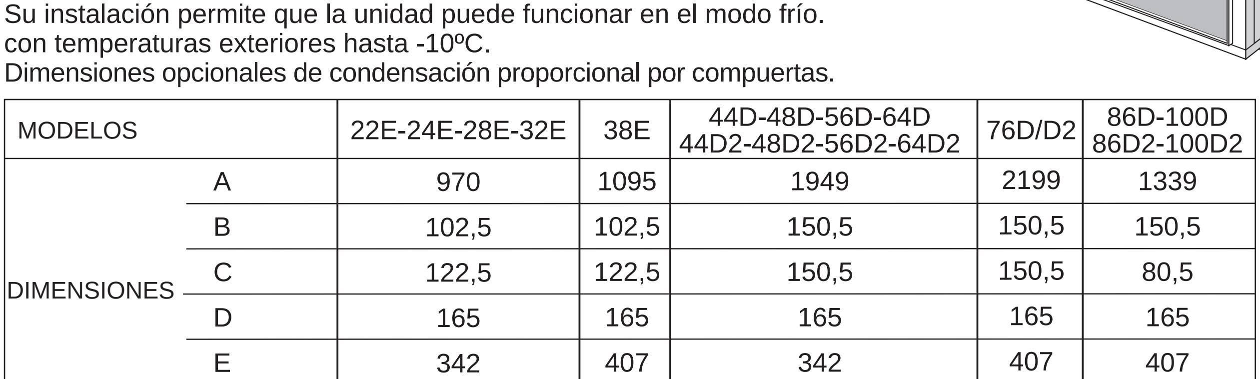
CONTROL DE PRESIÓN DE CONDENSACIÓN PROPORCIONAL POR COMPUERTAS

Esta formado por una compuerta situada en la descarga de la sección exterior, que permite regular el caudal de aire para controlar la temperatura de condensación.
La compuerta se acciona mediante un servomotor, que recibe una señal proporcional a través de un detector de presión.




Este kit es incompatible con el kit descarga vertical en la condensadora.

Su instalación permite que la unidad puede funcionar en el modo frío.
con temperaturas exteriores hasta -10ºC.
Dimensiones opcionales de condensación proporcional por compuertas.



MODELOS		22E-24E-28E-32E	38E	44D-48D-56D-64D 44D2-48D2-56D2-64D2	76D/D2	86D-100D 86D2-100D2
DIMENSIONES	A	970	1095	1949	2199	1339
	B	102,5	102,5	150,5	150,5	150,5
	C	122,5	122,5	150,5	150,5	80,5
	D	165	165	165	165	165
	E	342	407	342	407	407
	F	996,5	996,5	996,5	996,5	996,5
PESOS kg (*)		15	20	30	40	50

(*) Peso a añadir a la unidad.

RESISTENCIA DE CÁRTER (UNIDADES SOLO FRÍO)

Su función es mantener la temperatura adecuada del aceite en el cárter del compresor en los momentos de parada, de modo que cuando este se ponga en marcha pueda lubricarlo adecuadamente.
Situada alrededor de la carcasa del compresor, es aconsejable cuando la unidad funciona con temperaturas exteriores bajas (inferiores a 19ºC).

VÁLVULA DE BY-PASS DE GAS CALIENTE

Su función es posibilitar el funcionamiento de la unidad con temperaturas exteriores bajas (hasta -10ºC), a utilizar en unidades solo frío y bomba de calor en el ciclo de frío
Regula la capacidad del compresor inyectando gas caliente desde la descarga del compresor al evaporador.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.6.- OPCIONALES DISPONIBLES

LIMITADOR DE LA CORRIENTE DE ARRANQUE DEL COMPRESOR (" SOFT STARTER") 400V - III

Es un elemento electrónico que reduce el pico de la corriente de arranque de la unidad, reduciéndola aproximadamente 40%.
(Ver datos de intensidad de arranque sin soft starter en página de datos técnicos).
No disponible para unidades 100D/D2.

MODELOS	PESOS (*)
22E-24E-28E-32E-38E	3
44D/D2-48D/D2-56D/D2-64D/D2-76D/D2-86D/D2	6

(*) Peso a añadir a la unidad.

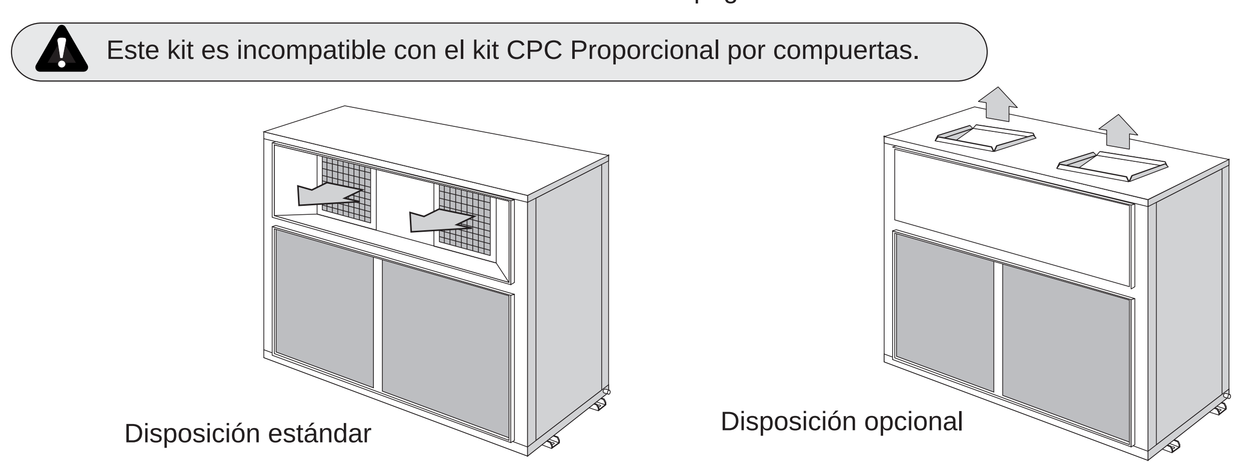
VENTILADORES CON ALTA PRESIÓN DISPONIBLE.
Consiste en un tren de ventilación específico para proporcionar una presión estática disponible entorno a 350 Pa.
Ver datos de caudales de aire, en los apartados correspondientes, a caudales de aire con ventilador opcional.
Datos eléctricos de los ventiladores de alta presión disponible.

MODELOS KVC / H		22E	24E	28E	32E	38E	44D/D2	48D/D2	56D/D2	64D/D2	76D/D2	86D/D2	100D/D2
POTENCIA (*) kW		0,4	0,6	0,8	__	__	0,8	1,2	1,6	__	__	__	__
INTENSIDAD MÁXIMA (*) (A)	230 / III	1,0	1,5	2,0	__	__	2,0	3,0	4,0	__	__	__	__
	400/ III	0,6	0,9	1,2	__	__	1,2	1,7	2,3	__	__	__	__
PESOS Kg (*)		15	15	15	__	__	30	30	30	__	__	__	__

(*) Datos a añadir a la unidad.

KIT DESCARGA VERTICAL EN LA SECCIÓN CONDENSADORA, SOLO UNIDADES SPLIT O MULTI-SPLIT
Consiste en un conjunto de accesorios para adaptar el mueble, posibilitando que la descarga de aire de la unidad exterior sea vertical. Ver dimensiones de las unidades en páginas de dimensiones.

⚠ Este kit es incompatible con el kit CPC Proporcional por compuertas.



CONTROL CON PROGRAMACIÓN HORARIA:
Con este terminal programable con función horaria se puede programar la temperatura deseada en el local las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

SONDA REMOTA DE AMBIENTE, SONDA REMOTA A CONDUCTO
Ambas pueden ser utilizadas cuando terminal-termostato, puede ser instalado en una posición donde no detecte la temperatura ambiente real ó cuando la localización del termostato tiene que ser en un lugar distinto al local a acondicionar.
- SONDA REMOTA A CONDUCTO:
La sonda se situará en el conducto de retorno, detectando la temperatura del aire del local a acondicionar.
- SONDA REMOTA DE AMBIENTE: La sonda se situará en el local a acondicionar.

BATERÍAS CON ALETA DE ALUMINIO CON TRATAMIENTO HIDROFÓBICO
Protección especial de la aleta de la propia batería para protegerla de ambientes agresivos.

2.- INSTALACIÓN

2.1.- PRELIMINARES



Todas las operaciones de INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO deben ser realizadas por PERSONAL CUALIFICADO.

La unidad debe de ser transportada en POSICIÓN VERTICAL sobre sus perfiles metálicos de bancada, cualquier otra posición puede acarrear graves daños a la máquina.
Al recepcionar la unidad, se debe comprobar que esté exenta de golpes u otros desperfectos, siguiendo las instrucciones del embalaje. En caso contrario, puede rechazar la unidad, comunicándolo al Departamento de Distribución de LENNOX y anotar la incidencia por la que no se acepta la máquina, en el Albarán de Entrega de la agencia de transporte. Cualquier queja o reclamación posterior que se haga al Departamento de Distribución de LENNOX, por este tipo de anomalía, no podrá ser atendida como Garantía.
Debe tener previsto espacio libre suficiente para facilitar el emplazamiento de la unidad.
La unidad puede ser montada en intemperie, si es en suelo asegurar un emplazamiento NO INUNDABLE.



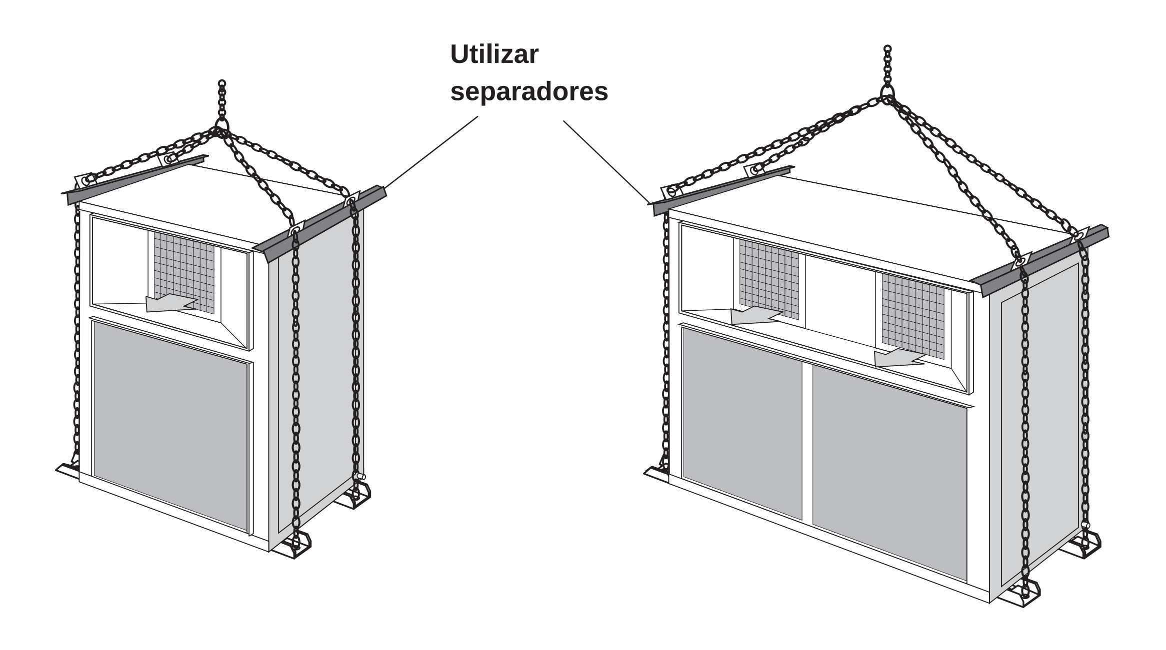
Al ubicar la unidad, tenga en cuenta la posición de la Placa de Características, procurando dejarla siempre visible, ya que sus datos serán necesarios para un buen mantenimiento.

Las unidades están diseñadas para ser instaladas con conductos, calculados por personal técnico cualificado.
Utilice Juntas Elásticas para la unión de los conductos a las embocaduras de la unidad.
Evite los by-pass de aire entre aspiración e impulsión, tanto en la sección interior como en la sección exterior.
El lugar de emplazamiento debe ser capaz de aguantar el peso de la unidad en funcionamiento.

2.2.- RECEPCIÓN DE LA UNIDAD

Todas las unidades van provistas de Perfiles Metálicos de Bancada
Si para las operaciones de descarga y emplazamiento se precisa de grúa, fijar los cables de suspensión como indica la figura

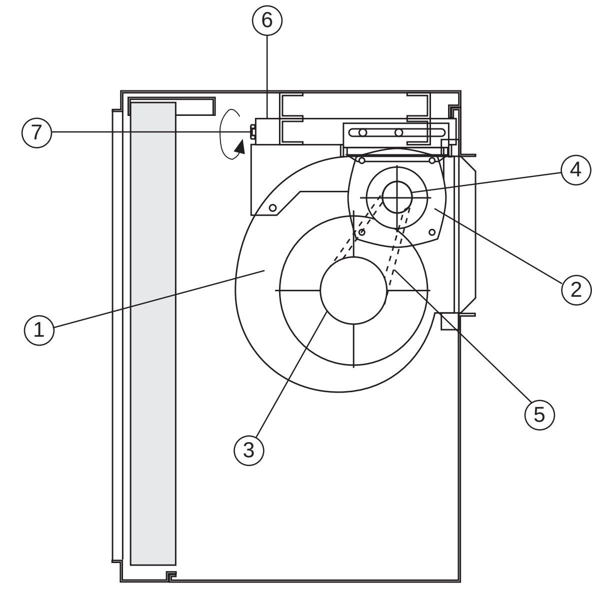
Forma de elevar la Unidad



2.3.- OPERACIONES OPCIONALES PREVIAS A LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD:

EL TREN DE VENTILACIÓN DE LAS UNIDADES KVCK- KVHA- KVHK 32E-38E-64D-76D-86D-100D ESTÁ FORMADO POR:

1.- Ventilador centrifugo (simple o doble).
2.- Motor de accionamiento.
3.- Polea fija en el ventilador.
4.- Polea regulable en el motor de accionamiento.
5.- Correa o correas trapezoidales de transmisión.
6.- Bancada de motor con sistema de desplazamiento para tensado de correas.
7.- Tornillo tensor.



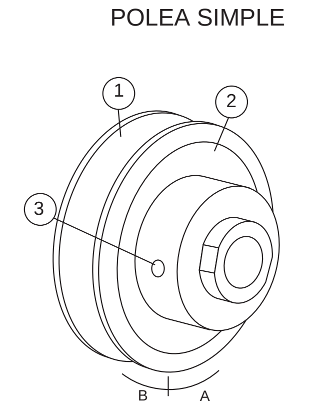
REGULACIÓN DEL CAUDAL EN LOS VENTILADORES

El ventilador de las unidades exteriores KVCK/ KVHK/ KVHA 32E- 38E- 64D- 76D- 86D- 100D tienen incorporados una polea regulable en el motor de accionamiento, con lo que podemos variar, en parado, su diámetro modificando el caudal de aire de la unidad, para adaptarlo a las necesidades de la unidad.

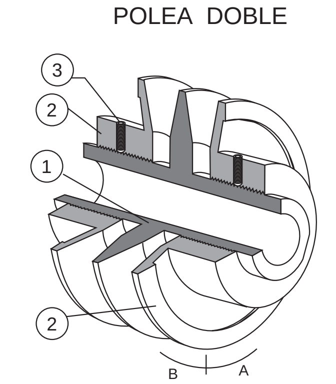
POLEAS REGULABLES

1. Parte fija
2. Parte móvil
3. Tornillo de fijación

POLEA SIMPLE



POLEA DOBLE

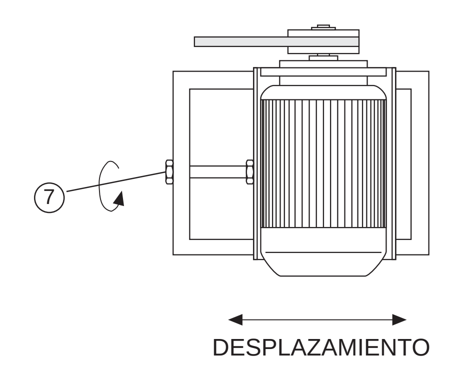


CERRAR POLEA:
Para incrementar el caudal del ventilador, girar la parte móvil en dirección "B" (sentido horario)
ABRIR POLEA:
Para disminuir el caudal, girar en dirección "A" (sentido antihorario).

TENSADO DE CORREAS

A través del tornillo tensor incorporado en la bancada del motor de las unidades con transmisión, podemos tensar fácilmente las correas, así como realizar un buen mantenimiento de estas.

Al girar el tornillo tensor se obtiene un desplazamiento lateral del motor para tensar o destensar las correas.



DESPLAZAMIENTO

2.4.- SITUACIÓN DE LA UNIDAD

- La Bancada está formada por dos perfiles metálicos, resistentes al peso de la unidad, tanto si la unidad va apoyada en suelo como si va colgada.

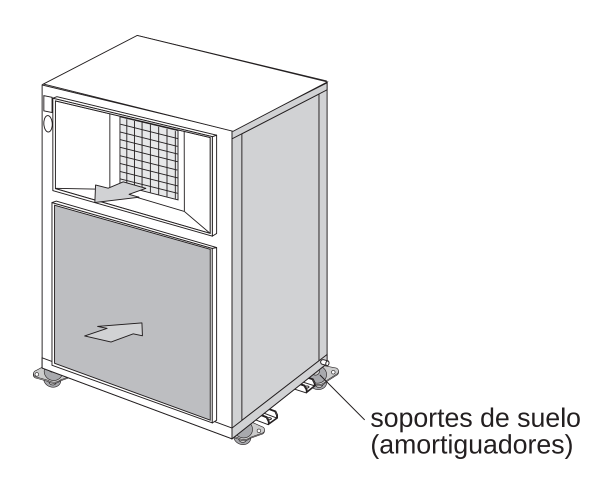
- Si la unidad va apoyada, por debajo de estos perfiles, aísle la unidad con material absorbente, bien sean amortiguadores o alfombrilla antivibratoria. Tener en cuenta que la velocidad de rotación de los motoventiladores es de aproximadamente 850 r.p.m.
Los de transmisión con poleas y correas ver hoja de prestaciones de los ventiladores.

- La unidad puede trabajar en ambientes radioeléctricos normales de instalaciones comerciales y residenciales. Para otras condiciones es preciso consultar.

- Si la unidad bomba de calor esta instalada en climas con temperaturas exteriores muy bajas y donde los ciclos de funcionamiento son largos puede ser necesario instalar una resistencia eléctrica en la bandeja de condensados, que impide la formación y acumulación de hielo en esta bandeja producido en los desescarches.

- Si la unidad exterior esta situada a la intemperie puede ser aconsejable poner burlete de aislamiento en el panel del cuadro eléctrico para asegurar que sea hermético, así como aislar el panel eléctrico para evitar condensaciones.

UNIDAD SOBRE AMORTIGUADORES

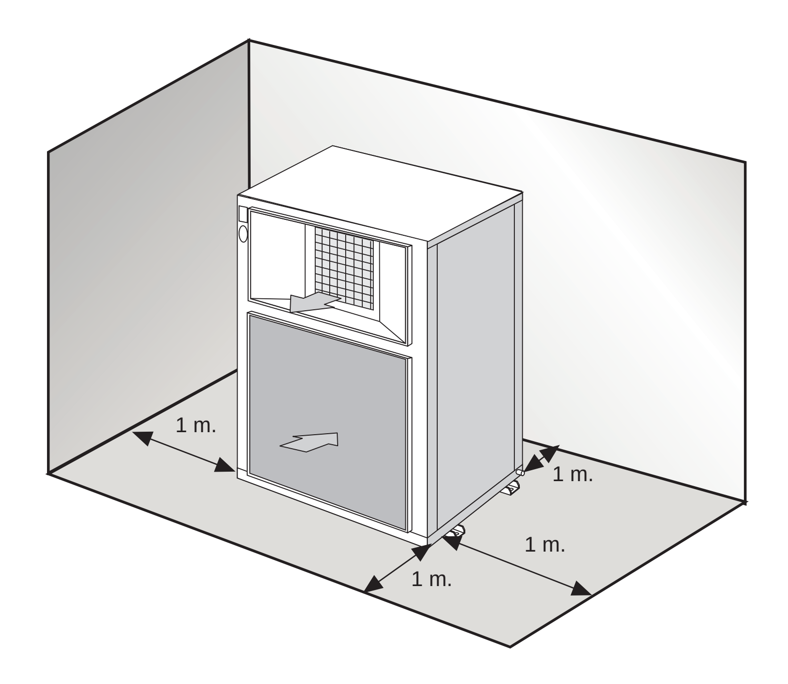


2.5.- ESPACIO LIBRE PARA LA INSTALACIÓN

Espacio libre alrededor de la unidad, para servicio y mantenimiento.

ESPACIO DE SERVICIO

Debemos dejar espacio libre de acceso o de servicio, para facilitar la instalación de conductos, conexión de desagües, instalación eléctrica y limpieza de filtros, así como para un fácil acceso a la unidad.



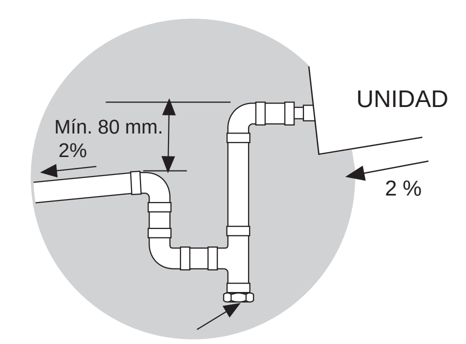
EMPLAZAMIENTO

La unidad exterior podemos instalarla en el exterior. Si se monta en el interior se la deben instalar conductos de entrada y salida de aire. Tanto la unidad interior como la exterior deberán montarse sobre las bancadas realizadas anteriormente y apoyadas sobre material absorbente o antivibradores para evitar que las vibraciones se transmitan a la estructura del edificio.

2.6.- DESAGÜES

Todas las secciones exteriores e interiores de estas unidades van provistas de un tubo de desagüe, de acero roscado 3/4” macho, soldado a la bandeja de condensados.

Se montaran tuberías de drenaje por medio de un sifón con una diferencia de altura de 80mm para evitar que éstas no evacuen debido a la depresión creada por los ventiladores. La tubería tendrá una pendiente del 2% para facilitar el drenaje de los condensados.

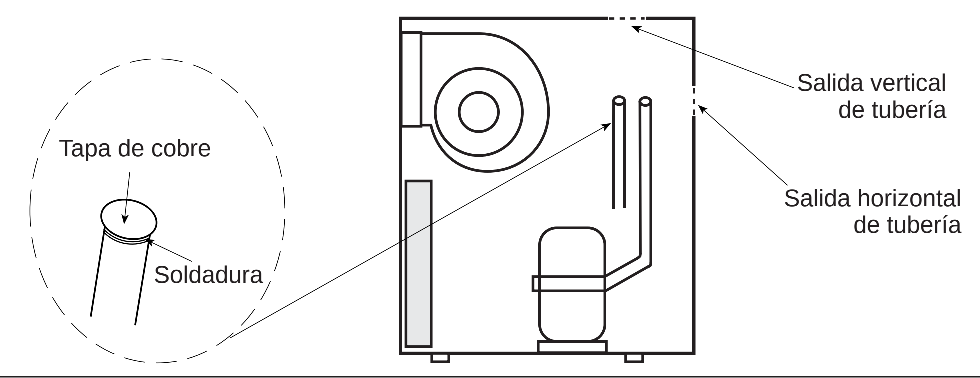


Tapón para registro y limpieza

Incline también la unidad ligeramente (2 %) hacia el lado de los desagües y compruebe que las bandejas de condensados están limpias y libres de arenillas u otros materiales de obra y que el agua es desalojada correctamente.

2.7.- CONEXIONES FRIGORÍFICAS

La unidad se suministran con los tubos de Gas y Líquido sellados con discos de cobre soldados dentro del mueble con posibilidad de salida de tuberías horizontal y vertical.





Las unidades son suministradas con gas nitrógeno, este ha de ser eliminado antes de realizar cualquier operación y a continuación proceder de la siguiente forma:

1º Retire el nitrógeno de la unidad a través de las tomas de servicio / presión de 1/4" de alta y de baja dentro de la unidad, y realice un pequeño vacío como medida de seguridad.
2º Desuelde los discos de cobre de los tubos de interconexión.
3º Soldar las tuberías frigoríficas de interconexión. Seleccionar el diámetro según TABLA 1. (Realice las soldaduras aplicando una ligera corriente de nitrógeno a través de las válvulas de servicio)
4º Prueba de fugas:
Introduzca nitrógeno a una presión de 5 Kg/cm2, y verifique que no hay fugas en el circuito en tubos y soldaduras. Escuche y aplique agua jabonosa para detectar fugas.
Para detectar fugas más pequeñas siga con el siguiente procedimiento:
Añadir nitrógeno hasta una presión de 32 kg/cm2, para comprobar su mantenimiento en el tiempo. Se considera que la prueba es correcta si la presión se mantiene un mínimo de 24h., y la presión al final no es inferior a un 10% de la inicial.
5º Asegúrese de que la línea de gas esté aislada.
6º Vacío de la instalación.
Retirar la carga de nitrógeno de la instalación, y realizar vacío por alta y por baja a través de las válvulas de servicio de la unidad exterior. Una vez alcanzado el vacío de –750 mmHg, mantener la bomba de vacío funcionando al menos durante una hora.
7º Carga de refrigerante
- Consulte TABLA 2 y 3 para verificar la carga de la unidad y el tipo de refrigerante que ha de introducir R22 ó R407C, y la cantidad total teniendo en cuenta la carga de la unidad, la longitud y tamaño de la líneas de interconexión.
- Desconectar la bomba de vacío, y conecte la botella de refrigerante. Ábralo y purgue el aire de la manguera en el colector del manómetro.
- Ajuste la cantidad de carga de refrigerante en la báscula de carga, y abra el manómetro para cargar por alta (líquido) y por baja (gas). Si no ha completado la carga debido al equilibrando de presión, cierre el lado de alta del manómetro, arranque la unidad, y cargue lentamente por el lado de baja la carga que falta hasta completar el total.
(Con refrigerante R407C, la botella de refrigerante siempre ha de esta en posición vertical y cargar en fase líquida)
Cierre el manómetro, desconéctelo de las tomas de servicio de la unidad y ponga tapones en las tomas de servicio. La instalación frigorífica de la unidad está lista.



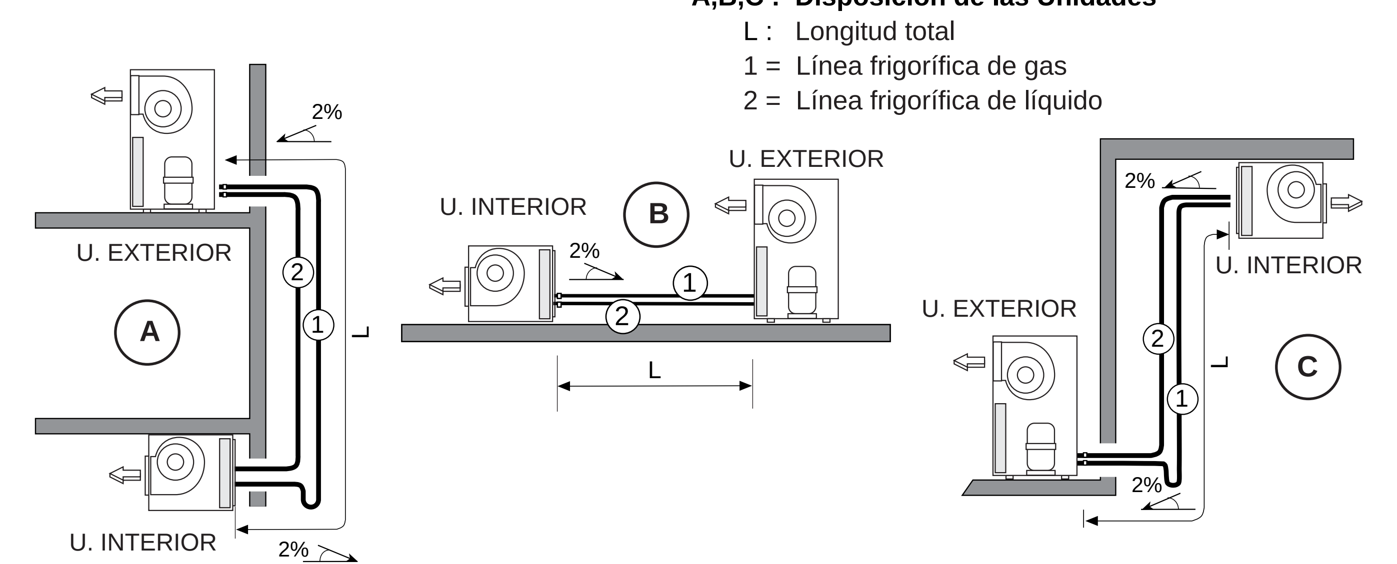
Tapar los tubos de interconexión frigorífica para las operaciones de instalación, en prevención de humedades y suciedad.
Ponga especial cuidado en la fijación aislamiento e instalación de las líneas frigoríficas.
Evite pandeos en el trazado.

2.- INSTALACIÓN

2.7.- CONEXIONES FRIGORÍFICAS

Para determinar las líneas frigoríficas entre las unidades Exterior e Interior, hay que tener en cuenta los datos señalados a continuación:

A,B,C : Disposición de las Unidades
L : Longitud total
1 = Línea frigorífica de gas
2 = Línea frigorífica de líquido



DISPOSICIÓN **A** : En la Línea de Gas ① es necesario instalar un sifón en la base del tramo vertical, así como sifones en el tramo ascendente cada 8 m. La velocidad mínima de aspiración no debe ser inferior a 6 m/seg.

DISPOSICIÓN **B** : Realizar el trazado con inclinación de las líneas frigoríficas hacia la Unidad Exterior, **ponga especial atención en tramos de más de 10 m, y evite pandeos.**

DISPOSICIÓN **C** : Es necesario instalar un sifón en la base del tramo vertical de la línea de gas. No son necesarios sifones intermedios.

TABLA 1: SELECCIÓN DE LÍNEAS FRIGORÍFICAS

LÍNEAS FRIGORÍFICAS			**UNIDAD - MODELO**											
			22E	**24E**	**28E**	**32E**	**38E**	**44D 44D2**	**48D 48D2**	**56D 56D2**	**64D 64D2**	**76D 76D2**	**86D 86D2**	**100D 100D2**
Longitud Total	0 a 10 m.	∅ Líquido	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"
		∅ Gas	7/8"	1-1/8"	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	2x 7/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 1-5/8"
	0 a 30 m.	∅ Líquido	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"	2x7/8"
		∅ Gas	1-1/8"	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 1-5/8"	2x 1-5/8"
	30 a 50 m. ⚠	∅ Líquido	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x3/4"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"	2x1-1/8"
		∅ Gas	1-1/8"	1-3/8"	1-3/8"	1-3/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-3/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 2-1/8"	2x 2-1/8"
Conexiones de la Unidad		∅ Líquido	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"
		∅ Gas	7/8"	1-1/8"	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	2x 7/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 1-5/8"
Máxima Longitud Vertical (m.)			16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Número de curvas máximo			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

- EN TODOS LOS CASOS, LA LÍNEA DE GAS DEBE DE IR AISLADA
- LOS TRAMOS HORIZONTALES DEBEN DE TENER UNA PENDIENTE DEL 2% DE CAÍDA HACIA LA UNIDAD EXTERIOR
- LA VELOCIDAD MÁXIMA EN LÍNEAS NO DEBE SER SUPERIOR A 15 m/seg.



Para longitudes entre 30 y 50 m. ó superiores, debe realizarse un cálculo previo, de acuerdo con nuestro departamento técnico comercial o red de distribución correspondiente, con el fin de determinar otros aspectos a realizar en la Instalación (carga adicional de aceite, válvula solenoide, etc.)

2.7.- CONEXIONES FRIGORÍFICAS



PRECAUCIONES EN EL USO DE REFRIGERANTE R-407C

Si la unidad utiliza refrigerante R-407C, debe de tomar todas las precauciones propias de este gas:

- La Bomba de Vacío debe de incorporar Válvula de Retención ó Válvula Solenoide.

- Se deben de utilizar Manómetros y Latiguillos exclusivos para refrigerante R-407C .

- Realice la carga en Fase Líquida.

- Usar Báscula y NO dosificador.

- Utilizar un Detector de Fugas exclusivo para refrigerante R-407C.

- No utilizar aceite mineral, sí sintético para abocardar, expansionar, o al realizar las conexiones.

- Mantenga las tuberías bien cerradas antes de usarlas, y sea muy meticuloso con la posible suciedad (polvo, cascarilla, rebabas, etc.)

- Ante una fuga recoger lo que quede de carga, hacer vacío a la unidad, y reponer la carga completa, con refrigerante R-407C nuevo.

- Las soldaduras siempre deben realizarse en atmósfera de nitrógeno.

- Los escariadores deben usarse siempre bien afilados.

2.7.- CONEXIONES FRIGORÍFICAS

TABLA 2: CARGA DE REFRIGERANTE UNIDAD EXTERIOR + UNIDAD INTERIOR LE

La unidad exterior e interior sale precargada de fábrica con gas **nitrógeno (N_2)**. El instalador deberá retirar este gas y cargar las unidades con la carga y el refrigerante correspondiente mostrado en las siguientes tablas más la carga por metro de tubería indicada en la tabla nº 4.

Carga de refrigerante (gr) R-22 para 0 metros de línea KVHA + LEHA											
22E	24E	28E	32E	38E	44D	48D	56D	64D	76D	86D	100D
6000	6800	7900	9100	11300	2x6000	2x6800	2x7900	2x9100	2x11300	2x12200	2x13500

Carga de refrigerante (gr) R-407C para 0 metros de línea KVCK + LECK											
22E	24E	28E	32E	38E	44D	48D	56D	64D	76D	86D	100D
5000	5700	6650	7600	9450	2x5000	2x5700	2x6650	2x7600	2x9450	2x10500	2x11700

Carga de refrigerante (gr) R-407C para 0 metros de línea KVHK + LEHK											
22E	24E	28E	32E	38E	44D	48D	56D	64D	76D	86D	100D
5500	6300	7400	8500	10500	2x5500	2x6300	2x7400	2x8500	2x10500	2x11700	2x13000

TABLA 3: CARGA DE REFRIGERANTE SISTEMA MULTI-SPLIT

La unidad exterior e interior sale precargada de fábrica con gas **nitrógeno (N_2)**. El instalador deberá retirar este gas y cargar las unidades con la carga y el refrigerante correspondiente mostrado en las siguientes tablas más la carga por metro de tubería indicada en la tabla nº 4.

Carga de refrigerante (gr) R-22 KVHA + 2 x LEHA						
44D2	48D2	56D2	64D2	76D2	86D2	100D2
2 x 6000	2 x 6800	2 x 7900	2 x 9100	2 x 11300	2 x 12200	2 x 13500

Carga de refrigerante (gr) R-407C KVCK + 2 x LECK						
44D2	48D2	56D2	64D2	76D2	86D2	100D2
2 x 5000	2 x 5700	2 x 6650	2 x 7600	2 x 9450	2 x 10500	2 x 11700

Carga de refrigerante (gr) R-407C KVHK + 2 x LEHK						
44D2	48D2	56D2	64D2	76D2	86D2	100D2
2 x 5500	2 x 6300	2 x 7400	2 x 8500	2 x 10500	2 x 11700	2 x 13000

2.7.- CONEXIONES FRIGORÍFICAS

TABLA 4: PESO DE REFRIGERANTE R -22 Ó R - 407C POR METRO DE TUBERÍA DE COBRE:

	DE 0 A 10M			DE 10 A 30M			DE 30 A 50M		
	Aspiración	Líquido	gr/m	Aspiración	Líquido	gr/m	Aspiración	Líquido	gr/m
MODELO 22E	7/8"	5/8"	151	1-1/8"	5/8"	155	1-1/8"	5/8"	155
MODELO 24E	1-1/8"	5/8"	155	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232
MODELO 28E	1-1/8"	5/8"	155	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232
MODELO 32E	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232	1-3/8"	3/4"	232
MODELO 38E	1-3/8"	3/4"	232	1-5/8"	7/8"	327	1-5/8"	7/8"	327
MODELO 44D / D2	2x7/8"	2x5/8"	151	2x1-1/8"	2x5/8"	155	2x1-1/8"	2x5/8"	155
MODELO 48D / D2	2x1-1/8"	2x5/8"	155	2x1-1/8"	2x5/8"	155	2x1-3/8"	2x3/4"	232
MODELO 56D / D2	2x1-1/8"	2x5/8"	155	2x1-1/8"	2x5/8"	155	2x1-3/8"	2x3/4"	232
MODELO 64D / D2	2x1-1/8"	2x5/8"	155	2x1-3/8"	2x3/4"	232	2x1-3/8"	2x3/4"	232
MODELO 76D / D2	2x1-3/8"	2x3/4"	232	2x1-5/8"	2x7/8"	327	2x1-5/8"	2x7/8"	327
MODELO 86D / D2	2x1-5/8"	2x7/8"	327	2x1-5/8"	2x7/8"	327	2x2-1/8"	2x7/8"	340
MODELO 100D / D2	2x1-5/8"	2x7/8"	327	2x1-5/8"	2x7/8"	327	2x2-1/8"	2x1-1/8"	581

CARGA DE REFRIGERANTE DEL CONJUNTO DE LA INSTALACIÓN:
EJEMPLO:
Instalación de una unidad KVHK 38E + LEHK 38E con 22m de líneas de interconexión, la carga total de la instalación se calcula de la siguiente forma:

1º Determinar si la unidad debe funcionar con refrigerante R-22 O R-407C, el modelo indicado en el ejemplo funcionaría con refrigerante R-407C.
2º Por la TABLA 4 determinamos que para 22m de líneas frigoríficas entre unidad interior e unidad exterior, corresponde un tamaño de tubería de 7/8" en líquido 1-5/8" en gas.
3º La carga de las tuberías de interconexión 7/8"-1-5/8" y según la TABLA 4 es: 327 gr/m.
4º Por la TABLA 2, la carga de refrigerante de este conjunto para 0 m de línea es: 10.500 gr
5º Para determinar la carga total del conjunto:

Súmese la carga de refrigerante de las líneas frigoríficas + carga de refrigerante de la unidad interior más la unidad exterior

Carga total del conjunto: (327 gr/m) x 22m + 10.500 gr = 17.694 gr

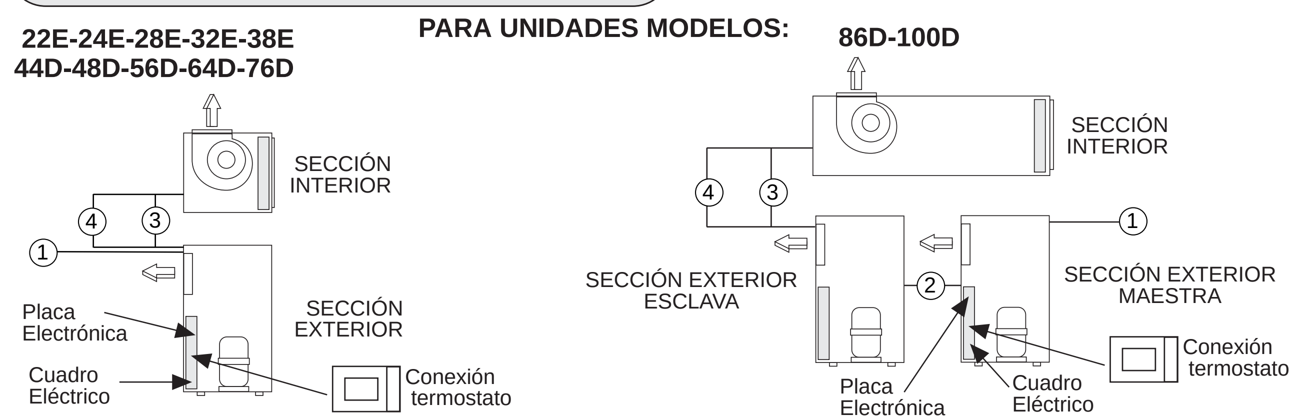
2.8.- CONEXIONADO ELÉCTRICO



- ANTES DE REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, ASEGÚRESE DE TENER LOS SECCIONADORES ELÉCTRICOS ABIERTOS.
- PARA REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, SIGA EL ESQUEMA ELÉCTRICO SUMINISTRADO CON LA UNIDAD.

① Alimentación eléctrica.
② Interconexión eléctrica entre unidades exteriores.
③ Conexión eléctrica motor ventilador interior.
④ Conexión batería eléctrica (opcional).

PARA UNIDADES MODELOS:



ALIMENTACIÓN UNIDADES TRIFÁSICAS 230V

PE L1 L2 L3 X1

3 ~ 230V - 50 Hz + PE

UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)						
	① Alimentación sin batería eléctrica	① Alimentación con batería eléctrica	② Interconexión eléctrica entre unidades exteriores		③ Alimentación eléctrica motor ventilador interior	④ Alimentación batería eléctrica (opcional)	
			FRÍO	CALOR		1 ETAPA	2 ETAPAS
22E	4 x10	4 x 25	———	———	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	———
24E	4 x 10	4 x 25	———	———	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	———
28E	4 x 10	4 x 25	———	———	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	———
32E	4 x 16	4 x 35	———	———	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	———
38E	4 x 16	4 x 35	———	———	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	———
44D	4 x 25	4 x 70	———	———	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
48D	4 x 25	4 x 70	———	———	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
56D	4 x 35	4 x 70	———	———	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
64D	4 x 50	4 x 95	———	———	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
76D	4 x 50	4 x 95	———	———	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
86D	4 x 95	4 x 120	4 x 2,5 4 x 16 10 x 1	4 x 2,5 4 x 16 14 x 1	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
100D	4 x 95	4 x 150	4 x 2,5 8 x 6 16 x 1	4 x 2,5 8 x 6 20 x 1	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5

ALIMENTACIÓN UNIDADES TRIFÁSICAS 400V

PE L1 L2 L3 N X1

3N ~ 400V - 50 Hz + PE

UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)						
	① Alimentación sin batería eléctrica	① Alimentación con batería eléctrica	② Interconexión eléctrica entre unidades exteriores		③ Alimentación eléctrica motor ventilador interior	④ Alimentación batería eléctrica (opcional)	
			FRÍO	CALOR		1 ETAPA	2 ETAPAS
22E	5 x 4	5 x 10	———	———	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	———
24E	5 x 4	5 x 10	———	———	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	———
28E	5 x 6	5 x 10	———	———	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	———
32E	5 x 6	5 x 16	———	———	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	———
38E	5 x 10	5 x 16	———	———	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	———
44D	5 x 10	5 x 25	———	———	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
48D	5 x 10	5 x 25	———	———	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
56D	5 x 16	5 x 35	———	———	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
64D	5 x 25	5 x 35	———	———	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
76D	5 x 25	5 x 50	———	———	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
86D	5 x 35	5 x 50	4 x 2,5 4 x 6 10 x 1	4 x 2,5 4 x 6 14 x 1	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
100D	5 x 50	5 x 70	4 x 2,5 8 x 4 16 x 1	4 x 2,5 8 x 4 20 x 1	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5

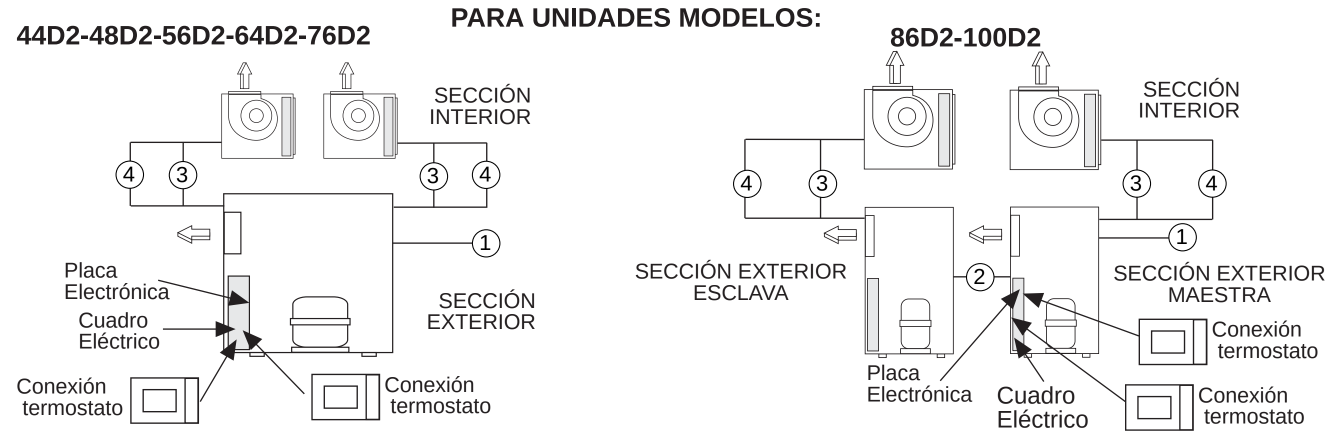
- Conecte los cables de alimentación a los bornes del cuadro eléctrico a través del pasamuros.
- Las secciones han sido calculadas para una longitud no superior a 50m y una caída de tensión de 10V. No poner la unidad en marcha si la caída de tensión es mayor.
- El cableado y los elementos de protección que deben colocarse en la instalación habrán de cumplir la Normativa vigente.
- El cable de tierra debe de estar perfectamente conectado y tener mayor longitud que los de fases.

2.- INSTALACIÓN

2.8.- CONEXIONADO ELÉCTRICO

① Alimentación eléctrica.
② Interconexión eléctrica entre unidades exteriores.
③ Conexión eléctrica motor ventilador interior.
④ Conexión batería eléctrica (opcional).

PARA UNIDADES MODELOS:



ALIMENTACIÓN UNIDADES TRIFÁSICAS 230V	UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)						
		① Alimentación sin batería eléctrica	① Alimentación con batería eléctrica	② Interconexión eléctrica entre unidades exteriores		③ Alimentación eléctrica motor ventilador interior	④ Alimentación batería eléctrica (opcional)	
				FRÍO	CALOR		1 ETAPA	2 ETAPAS
PE L1 L2 L3 X1 3 ~ 230V - 50 Hz + PE	**44D2**	4 x 25	4 x 70	——	——	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——
	48D2	4 x 25	4 x 70	——	——	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——
	56D2	4 x 35	4 x 70	——	——	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——
	64D2	4 x 50	4 x 95	——	——	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——
	76D2	4 x 50	4 x 95	——	——	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——
	86D2	4 x 95	4 x 120	4 x 2,5 4 x 16 10 x 1	4 x 2,5 4 x 16 14 x 1	4 x 2,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——
	100D2	4 x 95	4 x 150	4 x 2,5 8 x 6 16 x 1	4 x 2,5 8 x 6 20 x 1	4 x 2,5	4 x 10 + 3 x 1,5	——

ALIMENTACIÓN UNIDADES TRIFÁSICAS 400V	UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)						
		① Alimentación sin batería eléctrica	① Alimentación con batería eléctrica	② Interconexión eléctrica entre unidades exteriores		③ Alimentación eléctrica motor ventilador interior	④ Alimentación batería eléctrica (opcional)	
				FRÍO	CALOR		1 ETAPA	2 ETAPAS
PE L1 L2 L3 N X1 3N ~ 400V - 50 Hz + PE	**44D2**	5 x 10	5 x 25	——	——	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——
	48D2	5 x 10	5 x 25	——	——	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——
	56D2	5 x 16	5 x 35	——	——	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——
	64D2	5 x 25	5 x 35	——	——	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——
	76D2	5 x 25	5 x 50	——	——	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——
	86D2	5 x 35	5 x 50	4 x 2,5 4 x 6 10 x 1	4 x 2,5 4 x 6 14 x 1	4 x 2,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——
	100D2	5 x 50	5 x 70	4 x 2,5 8 x 4 16 x 1	4 x 2,5 8 x 4 20 x 1	4 x 2,5	4 x 4 + 3 x 1,5	——

- Conecte los cables de alimentación a los bornes del cuadro eléctrico a través del pasamuros
- Las secciones han sido calculadas para una longitud no superior a 50m y una caída de tensión de 10V.
  No poner la unidad en marcha si la caída de tensión es mayor.
- El cableado y los elementos de protección que deben colocarse en la instalación habrán de cumplir la Normativa vigente
- El cable de tierra debe de estar perfectamente conectado y tener mayor longitud que los de fases.

LIMITES DE FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE

MODELOS	VOLTAJE	LIMITE
22E/44D	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
24E/48D	230 V-3Ph-50Hz	180-242 V -3Ph- 50Hz
28E/56D	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz
32E/64D	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
38E/76D	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz
86D	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
86D	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz
100D	230 V-3Ph-50Hz	180-242 V -3Ph- 50Hz
100D	400 V-3Ph-50Hz	342-457 V -3Ph- 50Hz

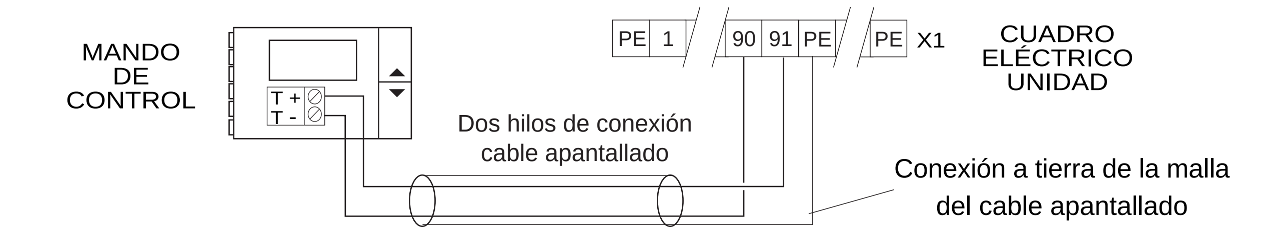
2.8. - CONEXIONADO ELÉCTRICO

MANDO CONTROL

CONEXIÓN TERMOSTATO DIGITAL CONEXIÓN A DOS HILOS APANTALLADOS UNIDAD ESTÁNDAR.



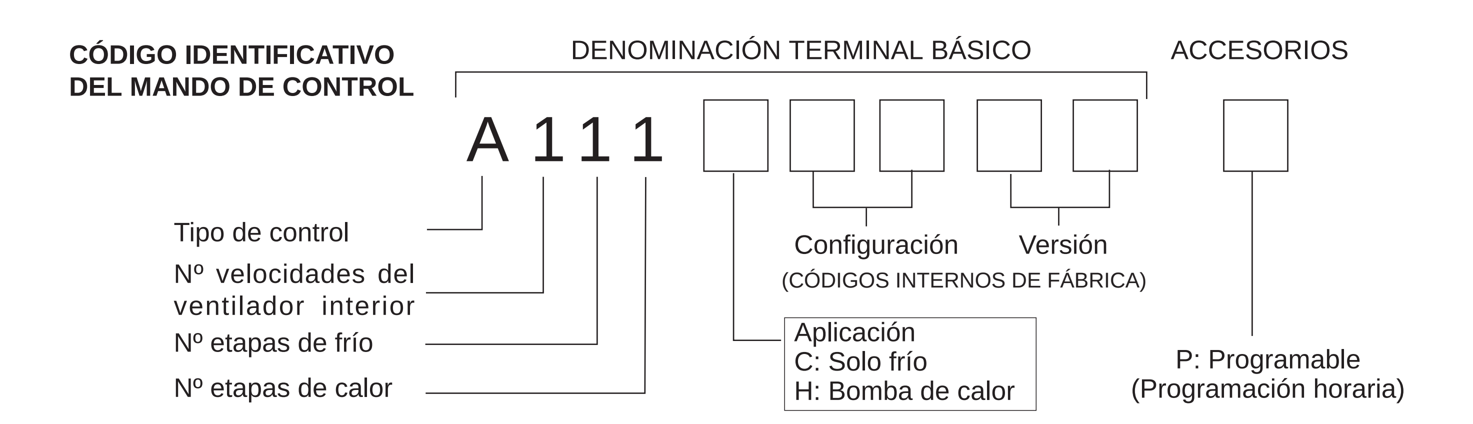
¡ IMPORTANTE !
EL CABLE APANTALLADO DE INTERCONEXIÓN ENTRE EL MANDO DE CONTROL Y LA UNIDAD DEBE DE IR INDEPENDIENTE DE CUALQUIER OTRO TIPO DE CABLEADO ELÉCTRICO.
CONECTE AL CUADRO ELÉCTRICO SITUADO EN LA UNIDAD EXTERIOR



- Para la fijación y conexión del Mando de Control, consulte el Manual del Mando de Control que se suministra con la unidad.
- Tenga en cuenta que el cable del Mando de Control es un CABLE APANTALLADO, y la malla solamente va conectada a tierra a través del cuadro eléctrico.
- Es imprescindible que la polaridad T+ y T-esté de acuerdo al esquema eléctrico suministrado con la unidad.



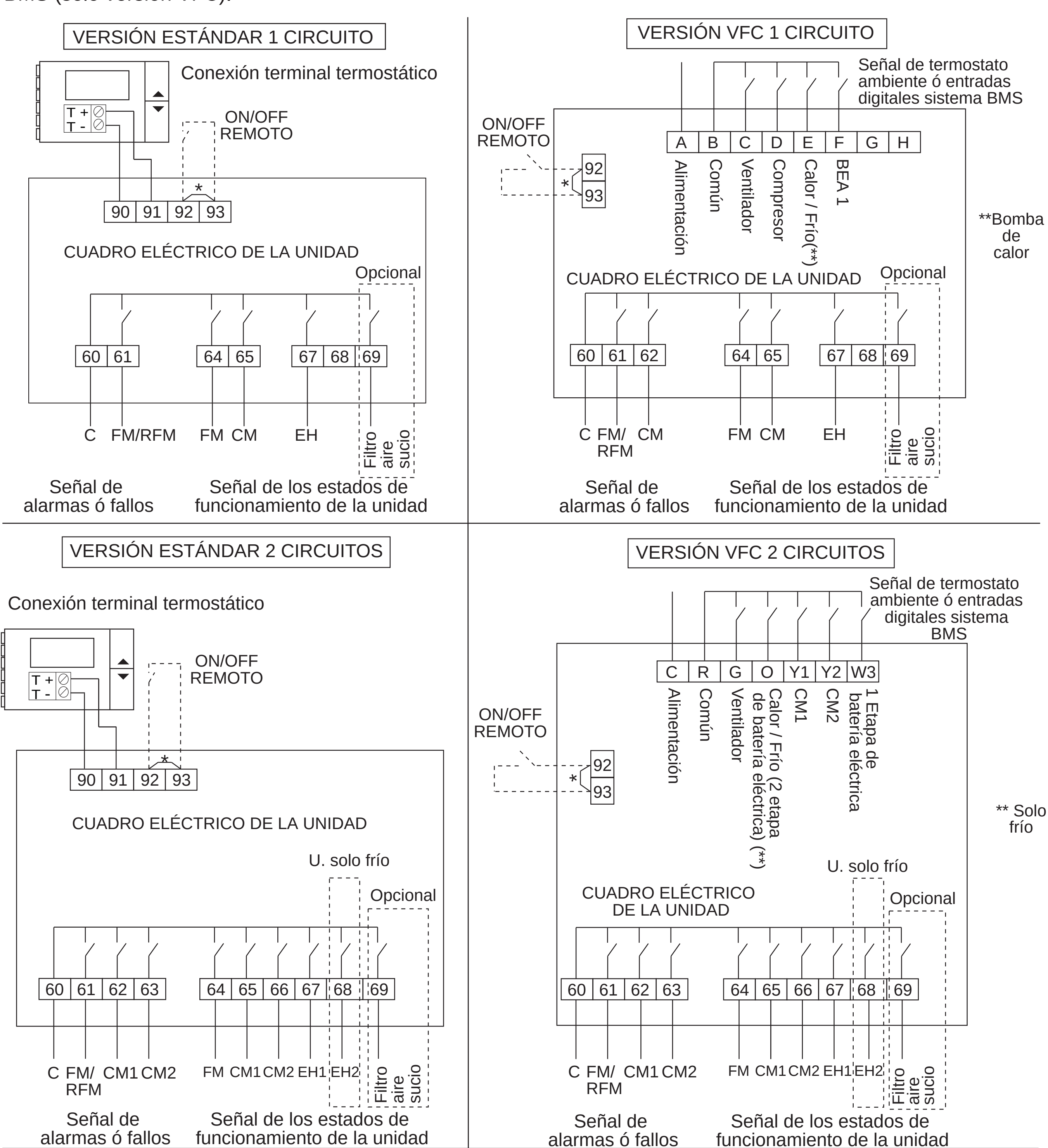
Puesto que este tipo de mando de control es configurado en fábrica para cada aplicación, cada uno tiene asignado un código de identificación, el cual está situado en la placa de control del propio terminal. Es absolutamente imprescindible que cualquier consulta o solicitud de repuesto del mando de control se acompañe de este código identificativo.



2.8. - CONEXIONADO ELÉCTRICO.

CONEXIONES ELÉCTRICAS SEÑALIZACIONES REMOTAS

El cuadro eléctrico de todas las unidades permite de serie:
- El paro / marcha remoto ON / OFF.
- La señal de alarmas o fallos de los componentes de la unidad: FM, CM.
- La señal de estados de funcionamiento de la unidad : FM,CM, EH.
- La indicación de filtro de aire sucio (opcional).
- El gobierno de la unidad por medio del termostato incorporado ó a través de las entradas digitales de un sistema BMS (sólo versión VFC).



C: Común
FM: Ventilador interior
RFM: Motor ventilador retorno
CM: Compresor

CM1: Compresor 1
CM2: Compresor 2
EH1: Resistencia eléctrica 1
EH2: Resistencia eléctrica 2

Cuando se desconecta la alimentación eléctrica, el sistema indicara fallo en CM, CM1 Y CM2.

* Eliminar puente si se utiliza ON / OFF remoto

2.8. - CONEXIONADO ELÉCTRICO.

CONEXIONES ELÉCTRICAS SEÑALIZACIONES REMOTAS SISTEMAS MULTI-SPLIT

VERSIÓN ESTÁNDAR SISTEMA MULTI-SPLIT

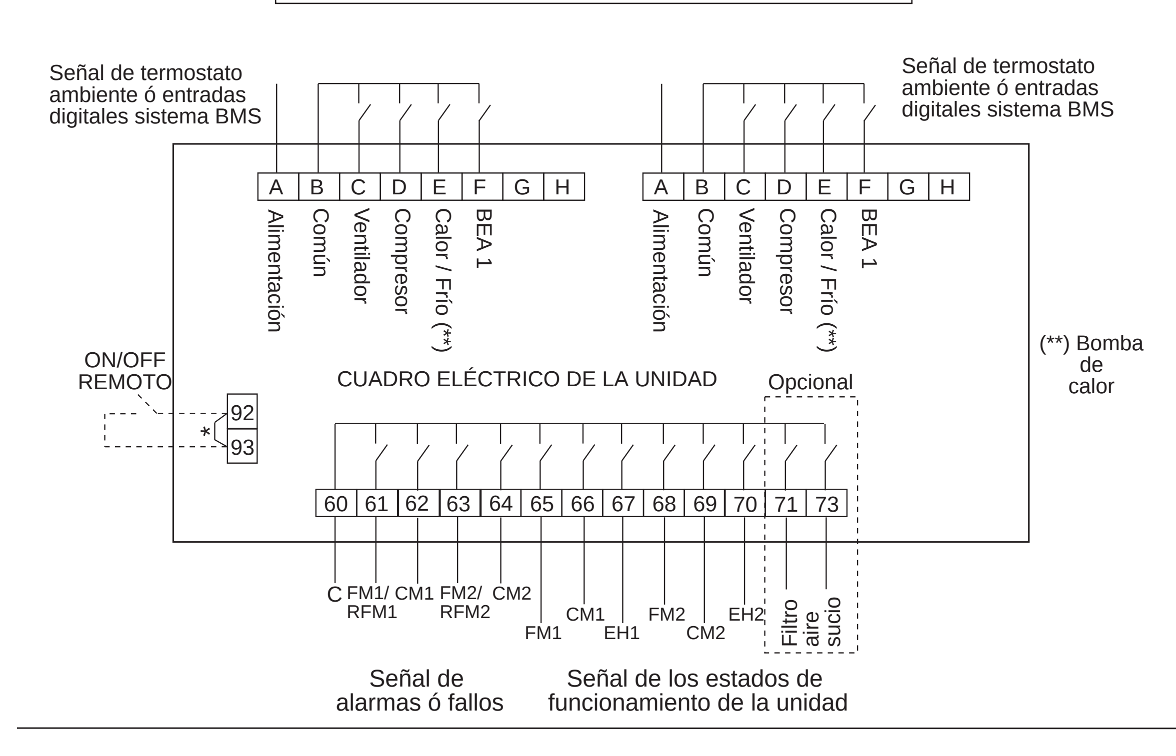
Conexión a termostatos

T +
T -
ON/OFF
REMOTO
T +
T -
*
90 91 92 93 94 95
CUADRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD
Opcional
60 61 63 65 66 67 68 69 70 71 73
C FM1/ RFM1
FM2/ RFM2
FM1 CM1 EH1 FM2 CM2 EH2
Filtro aire sucio

Señal de alarmas ó fallos

Señal de los estados de funcionamiento de la unidad

VERSIÓN VFC SISTEMA MULTI-SPLIT



C: Común
FM: Ventilador interior
RFM: Motor ventilador retorno
CM1: Compresor 1
CM2: Compresor 2

EH1: Resistencia eléctrica 1
EH2: Resistencia eléctrica 2

Cuando se desconecta la alimentación eléctrica, el sistema indicara fallo en CM1 Y CM2.

* Eliminar puente si se utiliza ON / OFF remoto

3.- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

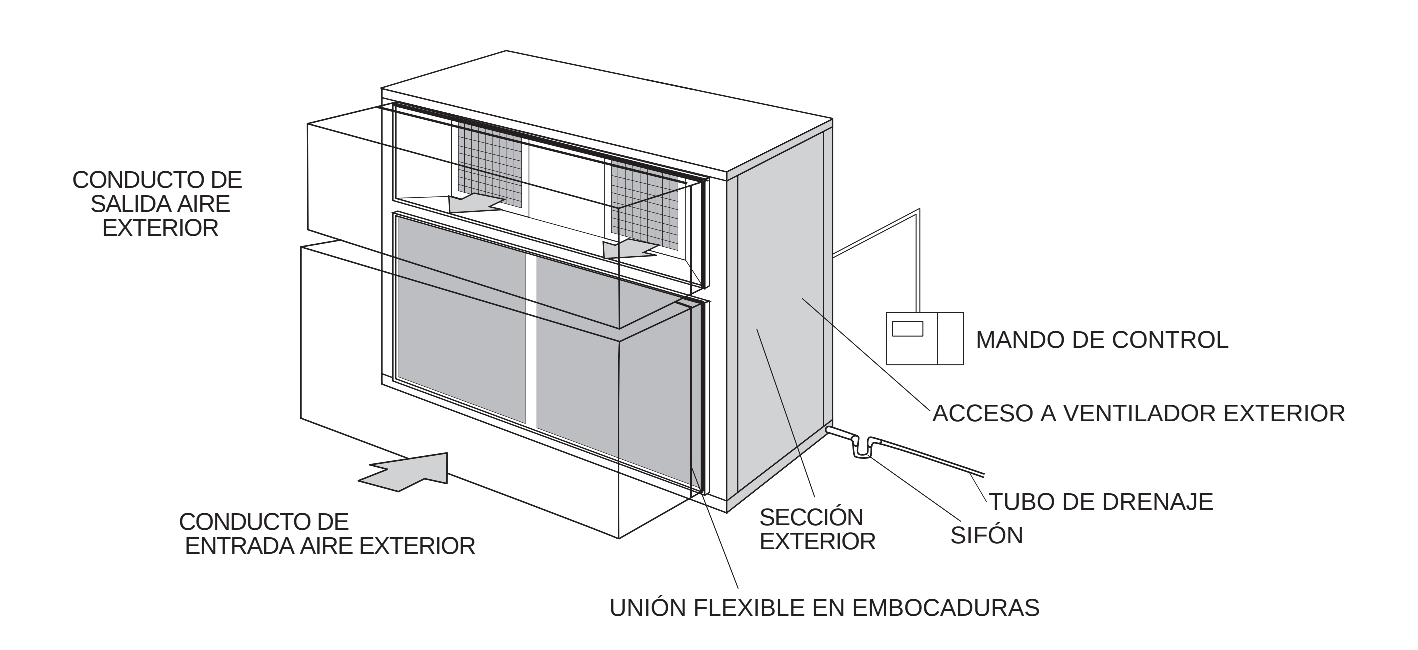
3.1.- COMPROBACIONES PRELIMINARES

1. Comprobar las conexiones de tuberías del desagüe, sus fijaciones y que el nivelado de la unidad sea favorable hacia el desagüe.
2. Revisar el estado de conductos y rejillas (rejillas limpias y abiertas, conductos sin roturas, etc.).
3. Comprobar que la alimentación eléctrica es la misma que la que indica la Placa de Características que está de acuerdo con el esquema eléctrico de la unidad y que las secciones de cables son correctas. Comprobar el apriete de las conexiones eléctricas en sus bornes, y la puesta a tierra.
4. Comprobar el conexionado del mando de control.
   (Si el conexionado es erróneo, la unidad no funciona y el display del mando de control no se ilumina).
5. Comprobar que los ventiladores giran, **con la mano**, libremente.

FIGURA CORRESPONDIENTE A LA CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR DE LAS UNIDADES MODELOS
44D-48D-56D-64D-76D

EMPLAZAMIENTO
La unidad podemos instalarla en el exterior. Si se monta en el interior se la deben instalar conductos de entrada y salida de aire. La unidad exterior deberá montarse sobre las bancadas realizadas anteriormente y apoyadas sobre material absorbente o antivibradores para evitar que las vibraciones se transmitan a la estructura del edificio.

IMPULSIÓN EN LAS UNIDADES DOBLES
Siempre se realizará a través de un conducto común o plenum.



3.- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

3.2.- PASOS A SEGUIR PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LAS UNIDADES.

- En las unidades bombas de calor, el compresor incorpora una resistencia calefactora eléctrica monofásica para asegurar la separación entre el fluido refrigerante y el aceite en el cárter, que funciona al parar el compresor y deja de funcionar al arrancar el compresor.
  Unas ocho horas antes de la puesta en marcha o después de una parada prolongada de la unidad, debe dar tensión a la unidad para que dicha resistencia actúe.
- Para arrancar la unidad, siga las instrucciones del Manual del Mando de Control, suministrado con la máquina. (solicitando el funcionamiento en cualquiera de los modos, frío, calor o automático). Una vez transcurrida la temporización, la unidad arrancará.
- Con la unidad en funcionamiento, compruebe que los ventiladores giran libremente y en el sentido correcto.


RECUERDE QUE EL COMPRESOR ES DE TIPO SCROLL :

Los compresores tipo Scroll solo comprimen en un sentido de giro. Los modelos trifásicos girarán en cada una de las direcciones dependiendo del orden de las fases de alimentación. Es imprescindible que el conexionado de fases en compresores trifásicos, tipo SCROLL, se realice de forma adecuada (se verifica que el sentido de rotación es correcto cuando la presión de aspiración disminuye y la de descarga aumenta al activarse el compresor. Si el conexionado es incorrecto, la rotación será inversa ocasionando un nivel sonoro elevado y un consumo de corriente reducido, y si esto ocurre, se activará la protección interna del compresor, parándolo; esto se soluciona desconectando y volviendo a conexionar, intercambiando la conexión de dos de las fases).

- Comprobar el nivel de aceite en el compresor, si incluye visor, (en las paradas del compresor, el nivel debe de estar entre 1/4 y 3/4 del visor, mientras que durante el funcionamiento, el nivel debe situarse entre los 3/4 y el total del visor).
- Coloque manómetros de alta y baja y compruebe que los valores de las presiones de funcionamiento son normales.
- Mida el consumo eléctrico de la unidad y compruebe que es próximo a lo que se indica en la placa de características.
- Compruebe el consumo eléctrico del compresor y de los ventiladores con lo especificado en datos físicos.
- Si la unidad es Bomba de Calor, realice en el Mando de Control el cambio de ciclo, comprobando que la válvula de 4 vías hace el cambio correctamente. Compruebe presiones en el nuevo ciclo.
- **Recuerde que el presostato de baja es de rearme automático, y el de alta es de rearme eléctrico.**
- Compruebe que los presostatos paran la unidad:
  CON LA UNIDAD EN CICLO DE FRÍO:
  Pare el ventilador exterior, desconectándolo; la presión de alta subirá y el presostato de alta deberá de parar el compresor a 27,5 Kg/cm^2.Vuelva a conectar el ventilador, rearme eléctricamente el presostato, para lo cual debe pulsar durante 5 segundos el botón "RESUME" para unidades estándar, para unidades versión VFC debe pulsar el botón OFF y espere el tiempo de anticiclo (5 minutos), después la unidad volverá a funcionar. Pare el ventilador interior; desconectándolo; la presión de baja disminuirá y la unidad parará cuando el manómetro marque 1 Kgr./cm^2. La unidad arrancará cuando la presión de baja vuelva a subir y el manómetro marque 2 kgr./cm^2. Una vez echo esto, pare la unidad y vuelva a conectar el ventilador.
- Arranque de nuevo la unidad y cuando esta se encuentre en régimen normal de funcionamiento, haga una toma de datos y **rellene la Hoja de Puesta en Marcha.**

4.- MANTENIMIENTO

4.1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO



EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO EVITA COSTOSAS REPARACIONES.
POR ELLO ES NECESARIO REVISAR PERIÓDICAMENTE :

-ESTADO GENERAL DE LA CARPINTERÍA :
Mueble, pintura, deterioro por golpes, oxidaciones, nivelado y sujeciones, estado de los amortiguadores, si los monta, paneles atornillados, etc.

- CONEXIONES E INTERCONEXIONES ELÉCTRICAS :
Estado de mangueras, apriete en aparellaje, puesta a tierra, consumos de compresor y ventiladores y verificación de que la unidad recibe el correcto voltaje.

- CIRCUITO FRIGORÍFICO :
Comprobar que las presiones son correctas y que no hay fugas, comprobar que no existen daños en el aislamiento de la tubería, que el estado de las baterías es correcto y no están melladas u obstruidas por papeles, plásticos retenidos por el flujo de aire, etc.

- COMPRESOR :
Revisar el nivel de aceite, si tiene visor.
Revisar estado de los silenblocks de sujeción.

- DESAGÜES :
Comprobar que desalojan el agua correctamente y que las bandejas de condensados están limpias.

- VENTILADORES :
Comprobar que giran libremente, en el sentido correcto y sin ruidos extraños.

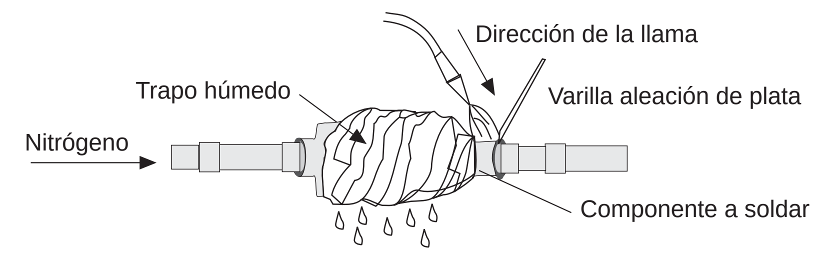
- CONTROL :
Comprobar los Puntos de Consigna y el funcionamiento normal.

4.2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO



IMPORTANTE
ANTE TODA INTERVENCIÓN EN LA UNIDAD, ASEGÚRESE QUE LA UNIDAD ESTA SIN TENSIÓN

Si es necesario cambiar algún componente del circuito frigorífico, seguir las siguientes recomendaciones:
- Utilice siempre recambios originales.
- Retirar toda la carga de refrigerante de la unidad por alta y por baja a través de las válvulas de obús situadas en la sección exterior, realice un ligero vacío como medida de seguridad.
- La reglamentación impone la recuperación de fluidos frigoríficos, así como impedir su vertido a la atmósfera.
- Si es necesario hacer cortes en líneas frigoríficas utilice el cortatubos, no utilice sierras u otras herramientas que produzcan virutas.
- Realice las soldaduras bajo atmósfera de nitrógeno, para evitar la formación de cascarillas.
- Utilice varilla de aleación de plata.
- Ponga especial cuidado con la llama del soplete dirigiéndola en dirección contraria al componente a soldar y cubra el mismo con trapo húmedo para no calentarlo en exceso.



- Extreme estas medidas si ha de sustituir válvulas de cuatro vías o válvulas de retención ya que pueden tener componentes internos muy sensibles al calor (plástico, teflón etc...)
- Si ha de sustituir un compresor, desconéctelo eléctricamente, desuelde las líneas de aspiración y descarga, quite los tornillos de sujeción y reemplácelo por el nuevo. Compruebe que el nuevo compresor contiene la carga de aceite correcta, atorníllelo a la base, suelde las líneas y conéctelo eléctricamente.
- Realice vacío por alta y por baja a través de las válvulas de obús de la unidad exterior hasta alcanzar -750 mm Hg. Una vez alcanzado este grado de vacío mantenga la bomba funcionando al menos durante una hora, **NO UTILICE EL COMPRESOR COMO BOMBA DE VACÍO.**
- Cargue la unidad de refrigerante por alta y por baja, según los datos que figuran en la placa de características de la unidad, y **compruebe que no hay fugas**.



PRECAUCIONES EN EL USO DE REFRIGERANTE R-407C

Si la unidad utiliza refrigerante R-407C, debe de tomar todas las precauciones propias de este gas:
- **La Bomba de Vacío debe de incorporar Válvula de Retención ó Válvula Solenoide.**
- **Se deben de utilizar Manómetros y Latiguillos exclusivos para refrigerante R-407C .**
- **Realice la carga en Fase Líquida.**
- **Usar Báscula y NO dosificador.**
- **Utilizar un Detector de Fugas exclusivo para refrigerante R-407C.**
- **No utilizar aceite mineral, sí sintético para abocardar, expansionar, o al realizar las conexiones.**
- **Mantenga las tuberías bien cerradas antes de usarlas, y sea muy meticuloso con la posible suciedad (polvo, cascarilla, rebabas, etc.)**
- **Ante una fuga recoger lo que quede de carga, hacer vacío a la unidad, y reponer la carga completa, con refrigerante R-407C nuevo.**
- **Las soldaduras siempre deben realizarse en atmósfera de nitrógeno.**
- **Los escariadores deben usarse siempre bien afilados.**

4.3.- DIAGNOSTICO DE ANOMALÍAS

En caso de avería ó mal funcionamiento de la unidad, se visualizarán en la pantalla del Mando de Control, los Códigos de Error ó Alarmas, explicados en el Manual del Mando de Control versión termostático digital conexión a dos hilos, No obstante, ante un anormal funcionamiento de la unidad, se le debe de parar y solicitar asesoramiento a nuestro Servicio Técnico.

ANOMALÍA	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIONES POSIBLES
LA UNIDAD NO ARRANCA	Fallo en el suministro eléctrico, o voltaje insuficiente	Conectar el suministro, o verificar voltaje
	Protección/es están saltadas.	Rearmar.
	Cableado de alimentación ó del mando de control defectuoso.	Revisar y Corregir.
LA UNIDAD SE PARA POR ALTA PRESIÓN EN EL CICLO DE FRÍO	Presostato de Alta defectuoso.	Comprobar Presión de Corte o cambiar presostato si fuera necesario.
	Ventilador Exterior no funciona.	Comprobar si le llega tensión, revisar motor y turbina o reemplazar.
	Ventilador Exterior girando en sentido contrario.	Intercambiar Fases de alimentación eléctrica.
	Batería Exterior sucia u obstruida al paso del aire.	Revisar y Limpiar.
	Exceso de carga de refrigerante	Retirar carga y cargar según datos de placa de características
LA UNIDAD SE PARA POR ALTA PRESIÓN EN EL CICLO DE CALOR	Mismas causas y soluciones que en el Ciclo de Frío, pero referidas a Batería y Ventilador Interior.	
LA UNIDAD SE PARA POR BAJA PRESIÓN	Presostato de Baja defectuoso.	Comprobar Presión de Corte con manómetro y cambiar Presostato si fuera necesario.
	Ventilador Interior no funciona.	Comprobar si le llega tensión y revisar motor y turbina y reemplazar si fuera necesario.
	Ventilador Interior girando en sentido contrario.	Intercambiar Fases de alimentación eléctrica.
	Falta de Refrigerante. Fuga	Corregir fuga, hacer vacío y cargar.
	Filtro de Aire sucio.	Revisar y Limpiar.
	Obstrucción en Circuito Frigorífico. Filtro deshidratador sucio	Revisar y Corregir, o Cambiar Filtro Deshidratador.
LA UNIDAD ARRANCA Y PARA EN CICLOS CORTOS	Compresor sobrecargado.	Revisar presiones de aspiración y descarga y corregir.
	Compresor corta por Klixon.	Revisar tensión de entrada y caída..
	Falta de Refrigerante.	Corregir fuga y Reponer.
RUIDO FUERTE Y ANORMAL EN COMPRESOR (SCROLL)	Fases de alimentación eléctrica invertidas (compresor trifásico).	Revisar e intercambiar fases.
PÉRDIDAS DE AGUA	Drenajes taponados.	Revisar y Limpiar.
	Conexión tubos de drenaje sueltos.	Conectar bien.
	Bandejas sucias y desbordadas.	Revisar y Limpiar.

NOTAS

NOTAS



www.lennoxeurope.com

BÉLGICA, LUXEMBURGO
www.lennoxbelgium.com

REPÚBLICA CHECA
www.lennox.cz

FRANCIA
www.lennoxfrance.com

ALEMANIA
www.lennoxdeutschland.com

GRAN BRETAÑA
www.lennoxuk.com

HOLANDA
www.lennoxnederland.com

POLONIA
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSIA
www.lennoxrussia.com

ESLOVAQUIA
www.lennoxdistribution.com

ESPAÑA
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxrussia.com

OTROS PAÍSES
www.lennoxdistribution.com

Debido al constante compromiso de Lennox con la calidad, las especificaciones, valores y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.
La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.



MIL65S-0701 09-2006